



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

ESCUELA DE INGENIERIA MARKETING

CARRERA: INGENIERIA COMERCIAL

TRABAJO DE TITULACIÓN

Previo a la obtención del título de:

INGENIERO COMERCIAL

TEMA:

DISEÑO DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA CREACIÓN DE UNA UNIDAD DE NEGOCIOS, QUE PERMITA UN ADECUADO APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS PLÁSTICOS EN EL CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA DE BOLIVAR.

AUTOR:

MARCELO DAVID ORDOÑEZ SILVA

RIOBAMBA – ECUADOR

2017

CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL

Certificamos que el presente Trabajo de Titulación ha sido desarrollado por el señor MARCELO DAVID ORDOÑEZ SILVA, quien ha cumplido con las normas de investigación científica, y una vez analizado su contenido, se autoriza su presentación, revisado en su totalidad, quedando autorizada su presentación.

Ing. Sonia Enriqueta Guadalupe Arias

DIRECTORA

Ing. Eduardo Rubén Espín Moya

MIEMBRO

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, MARCELO DAVID ORDOÑEZ SILVA, declaro que el presente Trabajo de Titulación es de mí autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que proviene de otra fuente, están debidamente citados y referenciados.

Como autor, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Titulación.

Riobamba 27 de marzo de 2017,

MARCELO DAVID ORDOÑEZ SILVA

CC: 020210070-7

DEDICATORIA

A DIOS, que, con su infinita grandeza, con sus bendiciones me ha favorecido y protegido, dándome todo lo que he sido y alcanzado, sin angustias ni desesperanzas.

A MI FAMILIA, Por ser un ejemplo de dedicación, esfuerzo, fortaleza, humildad, demostrándome siempre su apoyo incondicional en toda mi carrera.

MARCELO DAVID ORDOÑEZ SILVA

AGRADECIMIENTO

Hago extensivo mi agradecimiento, primordialmente a Dios, que ha sido mi guía durante toda mi vida y en especial en esta etapa que estoy concluyendo, a mis Padres por darme la vida, a mis hermanos que fueron el apoyo incondicional en todo momento, a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, y al DIRECTOR Y MIEMBRO del trabajo de titulación quienes con sus conocimientos aportaron a la Elaboración y desarrollo del mismo.

MARCELO DAVID ORDOÑEZ SILVA

ÍNDICE DE CONTENIDO

PORTADA.....	i
CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL	ii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE DE CONTENIDO	vi
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xii
ÍNDICE DE ANEXOS	xiii
RESUMEN	xiv
SUMMARY	xv
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: PROBLEMA	2
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.1.1 Formulación del problema.....	3
1.1.2 Delimitación del problema.....	3
1.2 JUSTIFICACIÓN	4
1.3 OBJETIVOS	6
1.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	6
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
CAPÍTULO II: MARCO TEORICO	7
2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	7
2.1.1 La empresa.....	7
2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	13
2.2.1 Teoría científica	13
2.2.2 Marco conceptual.....	46
2.3 IDEA A DEFENDER	48
2.3.1 Idea general.....	48
2.3.2 Variables	48
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	49
3.1 MODALIDAD	49
3.1.1 Modalidad cuantitativa	49

3.1.2	Modalidad cualitativa	49
3.2	TIPOS	50
3.2.1	Descriptivo.....	50
3.2.2	Investigación causal.....	50
3.2.3	Estudio De campo.....	50
3.2.4	Bibliográfica –documental.....	51
3.2.5	Explicativa	51
3.3	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	51
3.4	MÉTODOS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	52
3.4.1	MÉTODOS	52
3.4.2	Técnicas	53
3.5	RESULTADOS	53
3.5.1	Análisis de los involucrados	53
3.5.2	Mapa de necesidades y alternativas de solución.....	64
3.5.3	Evaluación interna y externa (FODA)	65
3.5.4	Cuadro matriz (FODA) de la unidad de negocios procesadora de desechos plásticos	71
3.5.5	Cuadro de generación diaria de desechos solidos.....	72
3.5.6	Análisis de los resultados de la encuesta aplicada a las industrias que compran material desechado.....	73
3.5.7	Resultados de la encuesta aplicada las personas usuarias que venden material desechado.....	79
3.5.8	Resultados de la encuesta aplicada a empresas recicladoras que venden material desechado.....	83
3.6	VERIFICACIÓN DE IDEA DEFENDER	88
	CAPÍTULO IV: MARCO PROPOSITIVO	89
4.1	TITULO DE LA PROPUESTA	89
4.2	ANÁLISIS DE LA DEMANDA	89
4.2.1	Factores que afectan la demanda	89
4.3	ANÁLISIS DE LA OFERTA	90
4.3.1	Factores que afectan a la oferta.....	90
4.4	Determinación de la demanda insatisfecha.....	91
4.5	ANÁLISIS DE PRECIOS EN EL MERCADO DEL PRODUCTO O SERVICIO	92

4.5.1	Mercadeo y comercialización	92
4.6	ESTUDIO TÉCNICO	93
4.6.1	Tamaño del proyecto	93
4.6.2	Capacidad de producción.....	95
4.6.3	Ingeniería del proyecto	98
4.6.4	La unidad de negocios y su organización	109
4.6.5	Organización administrativa	111
4.7	ESTUDIO ECONÓMICO	112
4.7.1	Presupuestos.....	112
4.7.2	Presupuesto de inversión	112
4.7.3	Activos fijos.....	112
4.7.4	Activos intangibles	113
4.7.5	Inversión Capital de trabajo.....	113
4.7.6	Inversión total	114
4.7.7	Estructura de costos	115
4.8	ESTUDIO FINANCIERO	116
4.8.1	Estructura financiamiento	116
4.8.2	Reembolso de la deuda intereses	116
4.8.3	Estados financieros Proforma	118
4.8.4	Calculo de la tasa de retorno mínima aceptable (TREMA).....	121
4.8.5	Cálculo del valor presente neto 1	122
4.8.6	Cálculo del valor presente neto II	122
4.8.7	Calculo de la tasa interna de retorno (TIR).....	124
4.8.8	Calculo del periodo de recuperación de la inversión	124
4.8.9	Relación beneficio costo.....	125
4.8.10	Punto de equilibrio.....	126
4.8.11	Cronograma de inversiones	128
	CONCLUSIONES	129
	RECOMENDACIONES.....	130
	BIBLIOGRAFÍA	131
	ANEXOS	132

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: población y muestra.....	51
Tabla 2: Resumen de los aspectos políticos legales	54
Tabla 3: Resumen de los aspectos económicos	58
Tabla 4: Resumen de los aspectos Social-culturales	60
Tabla 5: Resumen de los aspectos tecnológicos	61
Tabla 6: Resumen de los aspectos ambientales	62
Tabla 7: Análisis factores directivos.....	62
Tabla 8: Análisis factores humanos	62
Tabla 9: Análisis factores competitivos.....	63
Tabla 10: Análisis factores financieros.....	63
Tabla 11: Análisis factores activos fijos	63
Tabla 12: Mapa de necesidades y alternativas de solución	64
Tabla 13:(FODA).....	65
Tabla 14: Matriz de evaluación de factores internos (EFI).....	66
Tabla 15: Matriz de evaluación de factores internos (EFE)	67
Tabla 16: Matriz cuantitativa para valorar estrategias Moledora de plástico MOLEPLAST S.A.....	68
Tabla 17: Matriz del cruce de variables o Ponderación de la matriz FODA	69
Tabla 18:(FODA) de la unidad de negocios procesadora de desechos plásticos.....	71
Tabla 19: Generación diaria de residuos en la zona urbana de los cantones de la Mancomunidad Guaranda – Proyección año 2008	72
Tabla 20: Utiliza residuos de plástico en sus procesos	73
Tabla 21: Precio	74
Tabla 22: Kg de residuos de plástico	75
Tabla 23: Adquiere	76
Tabla 24: Compra a otro proveedor.....	77
Tabla 25: Frecuencia.....	78
Tabla 26: Precio que le pagan por Kg.....	79
Tabla 27: kilogramos de residuos	80
Tabla 28: Cuántas empresas	81
Tabla 29: Vender a otra empresa	82
Tabla 30: Utiliza residuos de plástico.....	83

Tabla 31: Condiciones de vender por Kg	84
Tabla 32: kg de residuos de plástico	85
Tabla 33: Adquiere este tipo de producto	86
Tabla 34: Cuántos proveedores adquiere	87
Tabla 35: Comportamiento histórico de la demanda	89
Tabla 36: Proyección de la demanda	90
Tabla 37: Proyección de la oferta	91
Tabla 38: Comparativa de la demanda insatisfecha.....	91
Tabla 39: Disponibilidad de tecnología	94
Tabla 40: disponibilidad de insumos y materia prima	94
Tabla 41: Tamaño óptimo.....	95
Tabla 42: Matriz locacional	97
Tabla 43: Requerimiento (costos) 3	101
Tabla 44: Requerimiento (costos) 4	101
Tabla 45: Requerimiento (inversión planta) 1	101
Tabla 46: Requerimiento (inversión planta) 3	102
Tabla 47: Requerimiento (inversión planta) 4	102
Tabla 48: Requerimiento (inversión planta) 2	102
Tabla 49: Requerimiento (inversión planta) 6	102
Tabla 50: Requerimiento (inversión planta) 5	103
Tabla 51: Requerimiento (costos) 1	103
Tabla 52: Requerimiento (costos) 2	103
Tabla 53: Depreciación de activos depreciables	112
Tabla 54: Activos intangibles	113
Tabla 55: Amortización de intangibles-diferidos	113
Tabla 56: Capital de trabajo.....	113
Tabla 57: Inversión total	114
Tabla 58: Estructura de costos	115
Tabla 59: Estructura financiamiento	116
Tabla 60: Requerimiento (costos) 9	117
Tabla 61: Proforma de ingresos	118
Tabla 62: Estado de situación financiera después de un año de haber iniciado actividades	119
Tabla 63: Estado de resultados	120

Tabla 64: Flujo de fondos de efectivo	120
Tabla 65: calculo (TREMA) propio.....	121
Tabla 66: calculo (TREMA) CFN	121
Tabla 67: Cálculo del (TREMA) total del proyecto	121
Tabla 68: Cálculo del valor presente neto 1	122
Tabla 69: Cálculo del valor presente neto II.....	123
Tabla 70 calculo e interpretación PRI.....	124
Tabla 71: Cálculo de los ingresos actualizados	125
Tabla 72: Cálculo de los costos actualizados.....	125
Tabla 73: Cronograma de inversiones	128

ÍNDICE DE GRÁFICOS

|Gráfico 1: Utiliza residuos de plástico en sus procesos	73
Gráfico 2: Precio	74
Gráfico 3: Kg de residuos de plástico	75
Gráfico 4: Adquiere	76
Gráfico 5: Compra a otro proveedor	77
Gráfico 6: Frecuencia.....	78
Gráfico 7: Precio que le pagan por Kg	79
Gráfico 8: kilogramos de residuos	80
Gráfico 9: Cuántas empresas	81
Gráfico 10: Vender a otra empresa	82
Gráfico 11: Utiliza residuos de plástico.....	83
Gráfico 12: Condiciones de vender por Kg	84
Gráfico 13: kg de residuos de plástico.....	85
Gráfico 14: Adquiere este tipo de producto.....	86
Gráfico 15: Cuántos proveedores adquieren.....	87
Gráfico 16: Canales de distribución.....	93
Gráfico 17: Mapa del Cantón Guaranda	96
Gráfico 18: Plano satelital del proyecto.....	97
Gráfico 19: Plano de la ubicación geográfica del proyecto	98
Gráfico 20: Proceso Productivo	100
Gráfico 21:(planos Planta industrial MOLEPLAST S.A.)	104
Gráfico 22: Distribución de la planta maquinaria y equipo sin escala de la recicladora	105
Gráfico 23: Zonificación y área asignada	106
Gráfico 24 matriz de identificación de impacto del proyecto.....	108
Gráfico 25: Cronograma operativo y presupuesto ambiental de la recicladora.....	109
Gráfico 26 4.6.5.1 Organigrama estructural.....	111

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Encuesta para las industrias que compran material desechado.....	132
Anexo 2: Encuesta para las personas usuarias que venden material desechado.....	133
Anexo 3: Encuesta para las empresas recicladoras que venden material desechado....	134
Anexo 4: Cálculo de la demanda	135
Anexo 5: Calculo de la oferta insatisfecha	136
Anexo 6: Aspecto PIB	137
Anexo 7: Aspecto tasa de interés activa	137
Anexo 8: Aspecto Riesgo País; indicador.....	138
Anexo 9: Aspecto Tasa Pasiva Efectiva Referencial	139
Anexo 10: Aspecto la inflación	140
Anexo 11: Aspecto Tasa deuda externa.....	141
Anexo 12: Factor precio de petróleo 7)	142
Anexo 13: Factor Desempleo	143
Anexo 14: Cuadro de distribución de la pobreza.....	143
Anexo 15: Factor crecimiento demográfico	144
Anexo 16: línea completa para la fabricación de escamas de plásticos.....	145

RESUMEN

La presente investigación tiene por objetivo, el diseño de un proyecto de inversión para la creación de una unidad de negocios, que permita un adecuado aprovechamiento de residuos plásticos en el cantón Guaranda, provincia de Bolívar. A través del estudio de mercado se determinó la existencia potencial en 840.000 kg de plástico desechado, las cuales el proyecto aportara con 360.000 kg en el mercado sin que esto signifique saturar al mercado y por lo cual se obtendrá ingresos de \$ 288.000,00; para la instalación de la planta se tendrá que hacer una inversión total de \$ 128.673,71 de los cuales \$ 34.200,00 corresponden a crédito que se tendría que adquirir a la Corporación Financiera Nacional para la cual se tendría que pagar una cuota fija de \$ 11.942,84 durante 5 años para amortizar la deuda; los costos de operación totales anuales serian de \$ 163.797,61; con la inversión del proyecto se obtendría una utilidad anual de \$ 82.346,18 según lo muestra la proforma del estado de resultados; la tasa mínima de rendimiento aceptable (TREMA) será de 14% para cubrir los costos financieros; el valor presente neto es de \$ 214.844,40 que es mayor a la inversión; la TIR es del 67% lo cual supera a la tasa de rendimiento mínima aceptable; la inversión se recupera en 1 años y 4 meses y 10 días; y el punto de equilibrio es de 257.435 Kg de escamas de plástico lo que significa que tendría un valor monetario de \$ 205.948.00 Se recomienda impulsar la recolección y el adecuado procesamiento de desechos plásticos de acuerdo a las estrategias planteadas en el estudio con las diferentes instituciones estatales o privadas encargadas de la adecuada gestión ambiental.

Palabras Claves: PROYECTO DE INVERSION. CREACION. UNIDAD DE NEGOCIOS. TASA INTERNA DE RETORNO (TIR). VALOR ACTUAL NETO (VAN). TASA DE RENDIMIENTO MINIMA ACEPTABLE (TREMA).

Ing. Sonia Enriqueta Guadalupe Arias
DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACION

SUMMARY

This research aims at the design of an investment Project for the creation of a business unit that allows an adequate use of plastic waste at canton Guaranda in the province of Bolivar. A market study determined the potential existence in 840.000 kg of waste plastic from which the project will contribute with 360,000 kg to the market. This does not mean to saturate the market, by the one will obtain income of \$ 288,000.00. The study propose to invest the revenues in the installation of a plant, the plant needs a total inversion of \$128.673,71 from which, \$34,200 correspond to a credit acquired from the Corporación Financiera Nacional (National Financial Corporation). For the credit would have to pay a fixed quota of \$ 11,942.84 during five years to amortize the total debt, the total annual operation costs would be \$ 163.797, 61. Besides, the investment of the project would yield an annual profit of \$ 82.346,18 as shown in the income statement sheet. The acceptable minimum rate of return (TREMA for the Spanish terms) will be a 14% to cover the financial costs. The net present value is \$ 214.844,40 which is higher than the investment. The IRR, i.e., Internal Rate of Return (TIR for the Spanish terms) is 67% which exceeds the minimum acceptable rate of return. The investment recovers in 1 years, 4 months and 10 days and the break-even point is 257.435 kg of plastic scales, which means that it would have a monetary value of \$ 205.948.00

It is recommended to promote the collection and adequate processing of plastic wastes according to the strategies presented in the study with different state or private organizations in charge of the adequate environmental management.

Keywords: INVESTMENT PROJECT, CREATION, BUSINESS UNIT, INTERNAL RETURN RATE (IRR), NET PRESENT VALUE (NPV), ACCEPTABLE MINIMUM PERFORMANCE RATE (TREMA for the Spanish terms).

INTRODUCCIÓN

Desde que comenzó en la ciudadanía un auge consumista que consiste en desechar sin reutilizar se creó un problema medioambiental; que es el incremento de la cantidad de desechos sólidos que ingresan a los rellenos sanitarios por lo cual este estudio hace énfasis en el tratamiento de este tema; planteando un modelo de solución para convertir el problema de los desechos plásticos en una oportunidad de negocios; el mismo que está dividido en los siguientes aspectos.

Capítulo 1 El cual hace referencia a las causas fundamentales del problema como es la inadecuada disposición de los desechos plásticos las causas y los efectos en la ciudadanía y en el centro de acopio “San Carlos”.

Capítulo 2 Aborda a base conceptos con argumentación científica que permite demostrar los resultados de la investigación, enfocados principalmente en conceptos medioambientales; estudios referentes a la creación de empresas de procesamiento de desechos sólidos, y la adecuada disposición de los mismos.

Capítulo 3 En este capítulo se encuentra las diferentes modalidades, técnicas, métodos, de investigación utilizados en el proyecto, además se encuentra el universo y muestra a la que fue dirigida la investigación, con los resultados y análisis de datos obtenidos en la investigación de campo y demás documentos relacionados con el adecuado procesamiento de desechos sólidos.

Capítulo 4 En este capítulo se hace énfasis al modelo de solución al problema del inadecuado procesamiento de desechos sólidos; se encuentra el diseño de un proyecto de inversión para la adecuada disposición de desechos plásticos, el cual cuenta con el respectivo estudio de mercado en el que se demuestra la existencia de un mercado potencial junto con las respectivas variables como son: la oferta, demanda con sus respectivas proyecciones; estudio técnico en el cual se demuestra que en el cantón Guaranda existe los aspectos técnicos necesario para la implementación de una empresa que procese los desechos sólidos.

CAPÍTULO I: PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A Finales del siglo XVIII inicia en el mundo la revolución industrial, en donde las industrias empiezan a modernizarse y automatizarse obteniendo maquinaria con capacidad de incrementar su producción a gran escala, lo que ocasiona el uso indiscriminado de los recursos naturales; es a partir del último tercio del siglo XX que el problema se agudiza, la industrialización ha incrementado el empleo con buenos salarios mejorando la calidad de vida de las personas; lo que ha generado un auge consumista y una cultura de usar y botar los desechos plásticos. La provincia de Bolívar no se escapa a esta problemática, según un estudio realizado en los cantones de Guaranda, Chimbo y San Miguel se generan diariamente 22 toneladas de desechos plásticos, los mismos que por sus características físico químicas se calcula que se desintegra entre 100 y 1.000 Años dependiendo el plástico.

Los desechos generados en estos tres cantones son llevados al cierre técnico del botadero municipal, ubicado en la comunidad de Curgua, parroquia Santa Fe del cantón Guaranda; en donde son depositados y tratados anti técnicamente, Además, se ha realizado un estudio de impacto ambiental del nuevo relleno sanitario para la mancomunidad de Bolívar realizado por la empresa consultora Earthgreen S.A., en ninguno de los estudios anteriormente citados se propone a la inversión privada como posibilidad de transformar los desechos plásticos en materia prima para las industrias plásticas como solución a esta problemática.

Actualmente las grandes industrias desean materiales semi procesados y de mayor pureza, los precios que se pagan por material reciclado y compactado es de un promedio de \$ 250 a \$ 300 dólares por tonelada, y por el material plástico semi procesado pagan un promedio de \$ 500 a \$ 600 la tonelada lo cual ocasiona una desventaja competitiva en precios; al existir un precio bajo por la materia prima la motivación por reciclar este tipo de productos se desvanece.

Frente a esta situación la empresa privada Centro de Acopio “San Carlos” está interesada en este tipo de estudios, esta empresa actualmente se encuentra certificada por el Ministerio del Ambiente y el Ministerio de Industrias y Productividad del Ecuador (MIPRO); su actividad consiste en comprar los materiales reciclados y compactarlo, sin darle un mayor valor agregado a los desechos plásticos, ocasionando una desventaja competitiva en cuanto a precios.

La problemática se centra en el inadecuado procesamiento de desechos plásticos; la mayoría son procesados de manera anti técnica, y por personas que no cuentan con los respectivos permisos de operación necesarios para este tipo de negocios, finalmente los desechos que no son procesados son llevados al botadero a cielo abierto de la comunidad de Curgua.

1.1.1 Formulación del problema

“Cómo contribuirá el diseño de un proyecto de inversión en la creación de una unidad de negocios, que permita un adecuado aprovechamiento de residuos plásticos en el cantón Guaranda”

1.1.2 Delimitación del problema

Campo

Ciencias Administrativas.

Objeto

Estudios de factibilidad.

Delimitación temporal

La investigación será de corte transversal ya que permitirá estudiar las variables que tengan durante el período 2017.

Delimitación espacial

Macro: Ecuador Provincia de Bolívar.

Micro: Ciudad de Guaranda.

Alcance

Alcance Social: Medio Ambiente.

1.2 JUSTIFICACIÓN

La contaminación ambiental se ha convertido en un tema importante en la vida diaria, por lo cual es indispensable contar con estudios actualizados que ayuden a mitigar los impactos ambientales causados por las diferentes actividades humanas y la constante generación de desechos plásticos; a pesar de haberse realizado diferentes estudios por los GADS de Guaranda, Chimbo, San Miguel, no ha existido propuesta alguna para realizar proyectos de inversión que le permita dar mayor valor comercial a los desechos plásticos.

En este contexto la Organización de Naciones Unidas ONU promueve los objetivos del milenio dentro del cual se encuentra el Objetivo 7 del milenio. El cual dice textualmente. “Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente. Meta 7, incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales y revertir la pérdida de recursos del medio ambiente” (Centro de información de las Naciones Unidas CINU Mexico, 2017)

El gobierno del Ecuador se halla implementando el plan nacional del buen vivir y que dentro de uno de sus objetivos se encuentra “Objetivo 7: Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global con la estrategia: 7.8. Prevenir, controlar y mitigar la contaminación ambiental en los procesos de extracción, producción, consumo y post consumo” (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo – Senplades, 2013)

Literal d. “Fortalecer los mecanismos de regulación y control, y establecer incentivos para la prevención de la contaminación ambiental, el fortalecimiento del consumo responsable y la reducción, reutilización y reciclaje de residuos” (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo – Senplades, 2013,p.237)

La realización de este estudio, resulta importante por la contribución a la gestión ambiental a través de un adecuado aprovechamiento de los residuos plásticos; convirtiendo este problema en una oportunidad de negocio, el plástico por su composición química y ser un material altamente moldeable es utilizado como materia prima por las diferentes industrias plásticas del país; Además el gobierno apoya este

tipo de iniciativas medioambientales a través de Programa Nacional de Gestión de Desechos Sólidos. Los beneficios que traerá esta investigación se encuentran en el ámbito económico, ambiental y socio-cultural.

En lo económico fabricar productos a partir del material plástico reciclado reduce considerablemente los costos, produciendo un ahorro que beneficia al consumidor. Se crearía una cadena productiva la cual generaría empleo directo e indirecto, beneficiando a la transportación de carga pesada, personas, microempresas que viven de la actividad del reciclaje. Los mismos que obtendrán mayores ingresos económicos al crearse mayor valor agregado para los materiales plásticos que ellos recolectan; En los Gobiernos Autónomos Descentralizados de la Provincia Bolívar (GAD), este tipo de proyectos significa ahorrar los costos municipales de gestión de los desechos plásticos, los cuales serán asumidas por la empresa privada.

En lo ambiental; transformar material plástico desechado en materia prima disminuirá el uso indiscriminado de recursos naturales; disminuyendo la cantidad de residuos plásticos que llega a los lugares de disposición final aumentando la vida útil de los mismos.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar un proyecto de inversión para la creación de una unidad de negocios, que permita un adecuado aprovechamiento de residuos plásticos en el cantón Guaranda, provincia de Bolívar.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Fundamentar teóricamente la presente investigación que servirá de guía mediante teorías previamente definidas.
- Definir la metodología a emplearse la misma que dará los lineamientos a seguir en el desarrollo del trabajo de titulación.
- Desarrollar los estudios de mercado, técnico, económico, y financiero del proyecto para visualizar los hallazgos de la investigación.
- Analizar los resultados obtenidos que ayudaran en la planificación, desarrollo y evaluación de la propuesta de inversión.

CAPÍTULO II: MARCO TEORICO

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

2.1.1 La empresa

2.1.1.1 Reseña histórica

Anteriormente se ha realizado un estudio con similares características como es el “Proyecto de factibilidad para la instalación de una planta de reciclaje mecánico de plásticos para el cantón santo domingo de los colorados” (Alcivar & Quezada, 2012); La investigación planteaba como objetivo principal el reciclaje de plásticos en la zona de influencia y la disminución de las importaciones del producto desde otro país.

El diseño y tamaño de la planta se realizó en base al estudio de mercado, utilizando encuestas y entrevistas a los generadores de residuos plásticos, a los productores de envases plásticos y a los municipios del Ecuador, estimándose la demanda insatisfecha y el mercado potencial.

Centro de acopio San Carlos inicia sus operaciones en el año de 1990 en un pequeño patio ubicado en la avenida general Enríquez y olmedo de la ciudad de Guaranda con el nombre de “Recicladora Guaranda” con tres personas, inicialmente sus actividades se centraban en comprar cartón y papel desechado sin darle ningún tratamiento y posteriormente venderlo a las empresas recicladoras de la ciudad de Guayaquil, y Ambato.

En el año de 1995 la recicladora adquiere una compactadora manual con capacidad de procesar 20 toneladas mensuales de cartón y papel; dándole un procesamiento manual de clasificación y compactación a los mismos; convirtiéndolas en pacas con un peso promedio de 100 y 250 kg; con lo cual pasa a ser proveedor directo de las empresas Papelera nacional S.A. ubicada en el cantón Marcelino Mari dueña provincia del Guayas; empresa dedicada a procesar cartón desechado y transformarlas en bobinas de

Papel, y empresa Kimberly Clark S.A. ubicada en el cantón Babahoyo de la provincia de Los Ríos; empresa dedicada procesar papel y convertirlos papel higiénico.

En el año 2000 la empresa pasa a funcionar en sus propias instalaciones en un galpón de 1000 m^2 y adquiere una prensa industrial con capacidad de procesar 100 toneladas mensuales con lo cual aumenta la capacidad de producción para abastecer a sus clientes posteriormente inicia conversaciones y negociaciones con la empresa RECINTER S.A de la ciudad de Guayaquil, incursiona en el negocio de compra de metales ferrosos y no ferrosos y pasa a ser proveedora directa de esta empresa. En el año 2001 después de negociaciones con la empresa RECICPLASTICOS S.A. de la ciudad de Guayaquil pasa comprar y compactar material plástico, para venderlo a esta empresa exportadora.

En el año 2012 obtiene la aprobación de la ficha ambiental en el (MAE); posteriormente el 14 de agosto del mismo año obtiene la certificación del (MIPRO) como centro de acopio y forma el acuerdo de responsabilidad con el servicio de rentas internas del Ecuador (SRI) con lo cual la recicladora pasa a formar parte de la red de centros de acopio con el nombre a centro de acopio “San Carlos” para realizar la devolución de los 2 centavos de las botellas plásticas a quien los recolecte y los entregue; convirtiéndose en la única empresa de la provincia Bolívar que cuenta todos los permisos operacionales exigidos para este tipo de negocios; empezando a trabajar con proyectos de gestión desechos sólidos en coordinación con el (SRI), (MAE) y demás instituciones gubernamentales y no gubernamentales encargadas de la gestión de desechos sólidos.

2.1.1.2 Nombre y razón social

Centro de acopio “San Carlos”

2.1.1.3 Titularidad de propiedad de la empresa

a) Según la titularidad del capital

Empresa de capital privada

b) Según la forma jurídica

Individuales: Empresa familiar perteneciente al Ing. Carlos Arequipa Chango

c) Según su dimensión

Micro empresa: Empresa con 8 trabajadores

2.1.1.4 Tipo de (sector, actividad)

a) Según sector de la actividad

De acuerdo a la clasificación industrial uniforme de las actividades industriales otorgada por las Naciones Unidas esta empresa pertenece a la “División 37 Recicladoras 3.7.2 3.7.2.0 Reciclado de desperdicios y desechos no metálicos y a la división 37 recicladoras 3.7.1 3.7.1.0 Reciclamiento De Desperdicios Y Desechos Metálicos” (Corporación Financiera Nacional (CFN), 2017)

2.1.1.5 Base filosófica de la empresa

a) Visión

Convertirse en una empresa líder en recuperación de materiales reciclados con procesos amigables con el medio ambiente satisfaciendo los estándares de calidad exigidos por nuestros clientes, en los próximos 5 años.

b) Misión

Procesar materiales reciclados para convertirlos en materia prima mediante procesos y trabajo coordinado con las microempresas proveedoras de este material y servicios para satisfacer las exigencias de calidad y cantidad por nuestros clientes.

2.1.1.6 Estrategia empresarial

a) Objetivos estratégicos:

- Fortalecer la red de microempresarios dedicadas a la actividad del reciclaje.
- Incursionar en nuevos segmentos del reciclaje.
- Crear valor agregado de su producción mediante la transformación de material reciclado en producto de consumo industrial.

b) Principio y valores

- **Respeto a las personas y al medio ambiente**

Nuestra empresa se enfoca en dignificar la actividad del reciclaje valorando a las personas que se dedican a esta actividad.

- **Honestidad y transparencia**

Nos enfocamos en el pago de precios justos y de mercado por los materiales reciclados.

- **Trabajo en equipo**

En nuestros procesos exigimos un trabajo coordinado entre todas las personas inmersas en la gestión de los materiales reciclados en sus diferentes etapas y procesos desde que la materia prima ingresa a nuestras bodegas hasta el momento en que llegan a las bodegas de nuestros clientes.

- **Innovación**

Estamos en innovación de procesos y productos con el fin de brindarle un valor agregado para obtener mejores utilidades para nuestros socios.

2.1.1.7 Organización administrativa

a) Gerencia

Funciones

- Dirigir y coordinar todas las actividades y los recursos a través del proceso de planeamiento, organización, dirección, y control a fin de lograr los objetivos establecidos por la empresa.
- Proponer estrategias que permitan el mejoramiento continuo del negocio.
- Analizar e interpretar los reportes con el fin evaluar la situación de la empresa.
- Tomar correctivos y proponer estrategias que permitan el desarrollo y constante crecimiento de la compañía.
- Implantar los estándares de calidad que debe cumplir el establecimiento en cada uno de sus procesos.
- Coordinar los horarios del personal a su cargo.

b) Secretaria

Funciones

- Mantenimiento de archivos de contratos suscritos por la empresa con terceros.
- Atención diaria de las agendas de la Gerencia.
- Atención a las entrevistas personales.
- Recepción de mensajes telefónicos de gerencia.
- Mantener actualizados archivos físicos y en base de datos, sobre las facturas generadas y facturas anuladas, clasificándolas ordenadamente por tipo de transacción y número correlativo.
- Recepcionar todo documento que ingrese a la empresa.
- Informar asuntos que tenga que ver con el departamento.
- Atender y orientar al público que solicite los servicios de una manera cortés y amable para que la información sea más fluida y clara.

c) Departamento de logística, compras y ventas

Funciones

- Distribuir y vender los productos a los clientes.
- Recaudar el dinero de los pedidos y entregarlo a caja.
- Llevar las facturas de compra y venta a los clientes.
- Desarrollar estrategias de compras ventas, objetivos y planes (para su equipo)
Revisión de información de ventas y marketing, tanto históricos como actuales.
- Asistir a las reuniones de gestión.

d) Departamento de producción

Funciones

- Tomar los insumos y convertirlos en productos procesados.
- Las funciones comunes de un departamento de producción y operación incluyen la previsión, planificación, mantenimiento, gestión de personal, análisis de flujo, presentación de informes a la gerencia.
- Asistir a las reuniones de gestión.

e) Departamento financiero

Funciones

- Registrar operaciones de ingresos y egresos.
- Proporcionar, en cualquier momento información clara y precisa de la situación financiera del negocio.
- Suministrar información requerida para las la planeación, evaluación y control, de la empresa.
- Salvaguardar los activos de la institución y comunicarse con las partes interesadas y ajenas a la empresa.

2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.2.1 Teoría científica

2.2.1.1 Proyecto

Es un proceso secuencial de actividades y tareas las cuales deberán ser realizadas en un lapso de tiempo previamente programado, con la finalidad de satisfacer las diferentes necesidades humanas. Además, se le debe asignar recursos e insumos necesarios durante las diferentes etapas que dure el proyecto, “Un proyecto es la búsqueda de una solución al planteamiento de un problema, enfocada en resolver las necesidades humanas como: educación, alimentación, salud, ambiente. Puede haber diferentes ideas, inversiones de monto distinto, tecnología y metodologías con diverso enfoque.” (Urbina, 2010, pág. 2)

El ser humano por lo general es un ser complejo con necesidades insatisfechas, Actualmente en un mundo globalizado resulta indispensable realizar inversiones de una manera técnica para evitar el uso innecesario de recursos mediante la elaboración de los estudios respectivos que dará como resultado final un proyecto bien estructurado con un horizonte adecuado para poder implementarlo.

2.2.1.2 Tipología de los proyectos

“Según la finalidad del estudio, es posible identificar tipos de proyectos que obligan a conocer tres formas de obtener los flujos de caja para lograr el resultado deseado. Estas son:” (Chain & Chain, 2008, pág. 5)

a) “Estudios para medir la rentabilidad del proyecto, es decir, del total de la inversión, independientemente de dónde provengan los fondos.” (Chain & Chain, 2008, pág. 5)

b) “Estudios para medir la rentabilidad de los recursos propios invertidos en el proyecto.” (Chain & Chain, 2008, pág. 5)

c) “Estudios para medir la capacidad del propio proyecto para enfrentar los compromisos de pago asumidos en un eventual endeudamiento para su realización.” (Chain & Chain, 2008, pág. 5)

“Según la finalidad de la inversión, es posible distinguir entre proyectos que buscan crear nuevos negocios o empresas y se concentrará en determinar todos los costos y beneficios asociados directamente con la inversión.” (Chain & Chain, 2008)

“Proyectos que buscan evaluar un cambio, mejora o modernización en una empresa ya existente. Sólo considerará aquellos que son relevantes para la decisión que se deberá tomar.” (Chain & Chain, 2008)

2.2.1.3 La evaluación de proyectos como un proceso y sus alcances

a) Perfil o gran visión

Un perfil de proyecto es una descripción simplificada del mismo. Además de definir el propósito y la pertenencia del proyecto, presenta un primer estimado de las actividades requeridas y de la inversión total que se necesitará, así como de los costos operativos anuales, y, en el caso de proyectos destinados a la generación de ingresos, del ingreso anual.

b) Idea del proyecto.

Todos los proyectos nacen de las ideas o sobre supuestos de necesidades que se desee satisfacer, esta parte del estudio se identificara de una manera generalizada y mediante lluvia de ideas para los posibles beneficiarios directos o indirectos, así como las posibles repercusiones sociales o económicas que tendría la idea del proyecto.

c) Análisis del entorno

Todos los proyectos de inversión se pueden ver afectados por factores externos ajenos a la organización; en un mundo altamente globalizado en donde se producen cambios constantes en la economía, hábitos de consumo, leyes y demás factores externos que

puedan afectar las estrategias empresariales de la organización, es indispensable tomar en cuenta todas estas variables en los estudios, ya que nos dará una perspectiva clara sobre el entorno en el cual se desenvolverá el proyecto.

d) Detección de necesidades

Es importante una adecuada detección de necesidades insatisfechas consiste en determinar la posible necesidad insatisfecha de una parte de la población. Esta ayudara a determinar un manejo adecuado de la necesidad insatisfecha.

e) Análisis de oportunidades para satisfacer necesidades

Toda necesidad se convierte en un problema por resolver y un problema puede ser visto como una oportunidad de negocios. En un proyecto de inversión se tratará de explotar la idea como una oportunidad de negocio.

f) Factibilidad o anteproyecto

Es importante Profundizar en la investigación de mercado, detalla la tecnología a emplear, determina los costos totales y la rentabilidad económica y es la base para que los inversionistas tomen una decisión.

2.2.1.4 Definición conceptual del proyecto

Es necesario establecer conceptos a los diferentes elementos que conforman el proyecto para tener una idea clara, la cual nos permitirá la decisión más acertada y sin prejuicios sobre el mismo, puede partir de conceptos ya establecidos por otros autores, o se puede crear algún concepto que simplifique la comprensión de los diferentes elementos que lo conforman.

a) Estudio del proyecto

Esta fase del proyecto se establecen los diferentes estudios que determinara de una manera generalizada lo posibles beneficios sociales y económicos que se podrían generar en un tiempo determinado.

b) Evaluación del proyecto

Otro de los aspectos fundamentales es la evaluación, determina la rentabilidad económica, enmarcadas en los diferentes estudios, con sus respectivos métodos matemáticos.

c) Decisión sobre el proyecto

Mediante los estudios realizados el inversionista tomara la decisión de aceptar o rechazar el proyecto.

d) Proyecto definitivo

Contiene la información del anteproyecto más los canales de comercialización para el producto, contratos de venta, actualización de las cotizaciones de la inversión y presenta planos arquitectónicos.

2.2.1.5 Partes formales de la investigación de proyectos de inversión

a) Estudio de mercado

El “estudio de mercado es la primera parte formal de la investigación del proyecto” de inversión, esta etapa del proyecto se enfoca en determinar las características, la oferta, demanda y posible precio de introducción del bien o servicio a ofertarse; Con el fin de lograr productos, servicios o beneficios en términos del aumento de la productividad y del mejoramiento de la calidad de vida de un grupo de beneficiarios. (Urbina, 2010, pág. 7)

- **Aspectos que deben estudiarse; son cuatro,**

- a) “El consumidor y las demandas del mercado y del proyecto, actuales y proyectadas.” (Chain & Chain, 2008, pág. 27)
- b) “La competencia y las ofertas del mercado y del proyecto, actuales y proyectadas.” (Chain & Chain, 2008, pág. 27)
- c) “La comercialización del producto o servicio generado por el proyecto.” (Chain & Chain, 2008, pág. 27)
- d) “Los proveedores y la disponibilidad y el precio de los insumos, actuales y Proyectados.” (Chain & Chain, 2008, pág. 27)

Definición del producto

En esta parte debe darse una descripción detallada del producto o servicio que se pretenda elaborar; rigiéndose de acuerdo a las normas de calidad, leyes y reglamentos establecidos por los diferentes ministerios que regulen la elaboración y prestación de servicios.

“Cuando es una pieza mecánica, mueble, herramienta el producto deberá acompañarse de un dibujo a escala que muestre todas las partes que lo componen la norma de calidad en lo que se refiere a resistencia de materiales, tolerancias, distancias, etc.” (Urbina, 2010, pág. 14)

“En el caso de los productos alimenticios se anotarán las normas editadas por la Secretaría de Salud o ministerio correspondiente en materia de composición porcentual de ingredientes y aspectos microbiológicos.” (Urbina, 2010, pág. 14)

“Cuando se trate de productos químicos se anotarán la fórmula porcentual de composición y las pruebas fisicoquímicas a las que deberá ser sometido el producto para ser aceptado.” (Urbina, 2010, pág. 14)

- **El consumidor**

“La estrategia comercial que se defina tendrá repercusión en los ingresos y egresos del proyecto, será influida por las características tanto del consumidor, como del competidor, por lo que hay que agrupar al consumidor con similares gustos, deseos y necesidades.” (Chain & Chain, 2008, pág. 71)

- **La demanda**

La demanda es básicamente la cantidad de bienes que los potenciales consumidores están en capacidad de consumir, dentro de un mercado determinado. “obliga a cada persona a definir una combinación de bienes o servicios que va a consumir maximizando su satisfacción; una variación en los precios o en el ingreso del consumidor modificará sus preferencias por una determinada combinación, de bienes sustitutos.” (Chain & Chain, 2008, pág. 81)

“Al subir el precio de un bien, el costo de consumir ese bien respecto al costo de otros bienes aumenta, haciendo que los consumidores desplacen su demanda hacia otros bienes que ahora son relativamente menos caros.” (Chain & Chain, 2008, pág. 81)

b) Estudio técnico

Utiliza la información obtenida en el estudio de mercado, tiene como función principal determinar las diferentes alternativas de inversión para producir los diferentes bienes o servicios, identifica la tecnología disponible, la maquinaria, insumos, materia prima, personal, capital de trabajo y todos los requerimientos necesarios para la implementación del proyecto, sirve de base para el estudio económico y financieros, al realizar este estudio se deberá tomar en cuenta toda la estructura del proyecto de una manera integral.

“El estudio técnico puede subdividirse a su vez en cuatro partes, que son: determinación del tamaño óptimo de la planta, determinación de la localización óptima de la planta, ingeniería del proyecto y análisis organizativo, administrativo y legal.” (Urbina, 2010, pág. 7)

- **La determinación de un tamaño óptimo de la planta**

Toma en consideración varios factores como es el porcentaje del mercado global que se quiera abastecer, tomando en cuenta la demanda insatisfecha, los planes estratégicos comerciales, el posible crecimiento de la empresa, la disponibilidad de recursos económicos. “El tamaño también depende de los turnos a trabajar, ya que para cierto equipo la producción varía directamente de acuerdo con el número de turnos que se trabaje. (Urbina, 2010, pág. 7)

“Cabe aclarar que tal determinación es difícil, las técnicas existentes para su determinación son iterativas y no existe un método preciso y directo para hacer el cálculo.” (Urbina, 2010, pág. 7)

- **Inversiones en equipamiento**

Por inversión en equipamiento se entenderán todas las inversiones que permitan la operación normal de la planta de la empresa creada por el proyecto, La sistematización de la información se hará mediante balances de equipos particulares.

- **Valorización de las inversiones en obras físicas**

Las inversiones tienen relación con las variables de producción, administración ventas, y con la obra física, las inversiones incluyen desde la construcción o remodelación de edificios, oficinas o salas de venta, hasta la construcción de caminos, cercos o estacionamientos.

- **Balance de personal**

El costo de mano de obra constituye uno de los principales ítems de los costos de operación de un proyecto. La importancia relativa que tenga dentro de éstos dependerá, entre otros aspectos, del grado de automatización del proceso productivo, de la especialización del personal requerido, de la situación del mercado laboral, de las leyes laborales, del número de turnos requeridos, etcétera. El estudio del proyecto requiere la

identificación y cuantificación del personal que se necesitará en la operación para determinar el costo de remuneraciones por periodo.

- **Localización óptima del proyecto**

Consiste en lograr una ubicación que esté acorde con las normas legales, ambientales, culturales y que no entren en conflicto con el entorno y sociedad, su resultado es a largo plazo debido a las inversiones que se realizarán en el proyecto.

“Es necesario tomar en cuenta factores cuantitativos, como los costos de transporte, materia prima, del producto terminado, factores cualitativos, como apoyos fiscales, clima, actitud de la comunidad, y otros. Los análisis deben ser integrales; para obtener resultados satisfactorios.” (Urbina, 2010, pág. 7)

- **Factores de localización**

En esta parte se analizan los factores que comúnmente influyen en la decisión de la localización de un proyecto; la clasificación más concentrada debería incluir por lo menos los siguientes factores globales:

- Medios y costos de transporte.
- Disponibilidad y costo de mano de obra.
- Cercanía de las fuentes de abastecimiento.
- Factores ambientales.
- Cercanía del mercado.
- Costo y disponibilidad de terrenos.
- Topografía de suelos.
- Estructura impositiva y legal.
- Disponibilidad de agua, energía y otros suministros.
- Comunicaciones.
- Posibilidad de desprenderse de desechos.

- **Ingeniería del proyecto**

Ayuda determinar todos los procesos de producción indispensables para la elaboración del producto o servicio; sirve para la optimización de todos los recursos humanos, económicos, financieros, tecnológicos.

“En términos técnicos, existen diversos procesos productivos opcionales, que son los automatizados y manuales; la elección de alguno de ellos dependerá en gran parte de la disponibilidad de capital” (Urbina, 2010, pág. 7)

“Se engloban otros estudios, como el análisis y la selección de los equipos necesarios, la distribución de tales equipos en la planta, y oficinas en la que se calculan todas y cada una de las áreas que formarán la empresa.” (Urbina, 2010, pág. 7)

c) Estudio organizativo, el administrativo y el legal

Se enfoca en estructurar la organización administrativa, base legal, base filosófica de la empresa y demás lineamientos administrativos sobre la cual funcionara la empresa.

d) Estudio económico

Es una herramienta utilizada en el análisis de los distintos presupuestos que conformarían la operación del proyecto e integran tanto los presupuestos de ingreso y egresos; su objetivo es ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionan las etapas anteriores y elaborar los cuadros analíticos que sirven de base para la evaluación económica.

“Comienza con la determinación de los costos totales y de la inversión inicial a partir de los estudios de ingeniería, estos costos dependen de la tecnología seleccionada; continúa con la determinación de la depreciación y amortización de la inversión inicial” (Urbina, 2010, pág. 8)

“Otro de sus puntos importantes es el cálculo del capital de trabajo, que, aunque también es parte de la inversión inicial, no está sujeto a depreciación ni a amortización, dada su naturaleza líquida.” (Urbina, 2010, pág. 8)

- **Costos pertinentes de producción**

Está relacionado con las decisiones de fabricación; dentro de éstas, son fundamentales las de optar por fabricar o comprar, seleccionar la combinación óptima de producción y minimizar la inversión en inventarios.

“La empresa que se creará con el proyecto presentará costos: los costos fijos totales son costos que deberá pagar en un periodo determinado, independientemente de su nivel de producción” (arriendo de bodegas, remuneraciones, seguros de máquina, etcétera). (Chain & Chain, 2008)

“Los costos variables totales son los pagos que dependen del nivel de producción (costo de los envases, mano de obra directa, materias primas, etcétera). La suma de ambos costos dará el costo total del periodo.” (Chain & Chain, 2008)

- **Evaluación económica**

Toma en cuenta los flujos de dinero durante la operación del proyecto para determinar la posible rentabilidad del mismo; la determinación de la tasa de rendimiento mínima aceptable y el cálculo de los flujos netos de efectivo. Ambos, tasa y flujos, se calculan con y sin financiamiento. Los flujos provienen del estado de resultados proyectados para el horizonte de tiempo seleccionado.

“Es necesario mostrar cómo funciona el financiamiento y su aplicación en el estado de resultados, modificación de los flujos netos de efectivo; para seleccionar el plan de financiamiento adecuado; se muestra su cálculo, la forma de pagar intereses del capital.” (Urbina, 2010, pág. 8)

- **Presupuesto**

Es la cantidad de recursos definidos en términos monetarios necesarios para la implementación de un proyecto, idea actividad en general.

Presupuesto de inversión

“Es el monto global requerido para la implementación de un proyecto y se lo establece mediante pronósticos establecidos en el estudio técnico, “comprende la adquisición de activos fijos, activos intangibles con excepción del capital de trabajo. Necesarios para iniciar las operaciones de la empresa” (Urbina, 2010, pág. 143)

Depreciaciones y amortizaciones

“El término depreciación tiene exactamente la misma connotación que amortización, pero el primero sólo se aplica al activo fijo, ya que con el uso estos bienes valen menos; es decir, se deprecian.” (Urbina, 2010, pág. 143)

“la amortización significa el cargo anual que se hace para recuperar la inversión, se aplica a los activos diferidos o intangibles, si se compra una marca comercial, ésta, con el uso del tiempo, no baja de precio ni se deprecia.” (Urbina, 2010, pág. 143)

Capital de trabajo

Es el capital inicial que tiene la característica inicial de activo circulante ya que es el dinero que se necesita para el pago de materia prima, sueldos a empleados y demás costos y gastos que se necesiten cubrir antes de que la empresa genere ingresos.

- **Cronograma de inversiones**

“Es un diagrama de Gantt, en el que se calcula el tiempo para instalar, poner en marcha los equipos y registrar los activos en forma contable; de acuerdo a los plazos de entrega ofrecidos por los proveedores.” (Urbina, 2010, pág. 144)

- **Presupuesto de operación**

En los proyectos de inversión es necesario pronosticar la cantidad de recursos monetarios necesarios para el funcionamiento de la empresa una vez puesta en marcha y se lo establece en base a los ingresos y egresos que pueda generar el proyecto en ejecución.

- **Punto de equilibrio**

Es una referencia en un proyecto de inversión en el cual la utilidad generada es igual a cero, los ingresos de la empresa cubren los costos de operación de la misma; sirve para determinar el volumen de ingresos que le empresa necesitara mantener para cubrir sus costos y evitar pérdidas.

“El análisis costo-volumen-utilidad, también conocido como análisis del punto de equilibrio, muestra las relaciones básicas entre costos e ingresos para diferentes niveles de producción y ventas, asumiendo valores constantes de ingresos y costos dentro de rangos razonables de operación.” (Chain & Chain, 2008)

- **Estado de resultados pro-forma**

Son informes proyectados que se utiliza para dar a conocer la posible situación económica y financiera y los cambios que experimentarían la empresa a una fecha o periodo determinado. Esta información es de interés para: los gestores, reguladores, accionistas, acreedores, propietarios. y otros demás de interesados.

- **Costo de capital o tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR)**

Es la tasa mínima de rendimiento que el proyecto necesita generar para cubrir los costos financieros y de inversión y para su cálculo se toma en consideración la tasa de inflación, el premio al riesgo y de ser necesario la tasa bancaria dependiendo a estructura del financiamiento que adopte la empresa, recibe el nombre de tasa de descuento que es una medida financiera que se aplica para determinar el valor actual de un pago futuro.

- **Valor Presente neto**

Es un método que toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo, “y es el valor monetario que resulta el restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial”. Este criterio de evaluación sirve para determinar si el proyecto generara ganancias sobre las inversiones para supera valor adquisitivo de año cero, si el resultado es mayor a cero se acepta el proyecto. (Urbina, 2010, pág. 182)

- **Tasa interna de retorno**

“La tasa interna de rendimiento es la tasa de descuento por lo cual el valor presente neto es igual a cero. Es la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial” (Urbina, 2010, pág. 184). El criterio de aceptación que emplea el método del TIR es si es mayor que la (TEMAR) se acepte la inversión; es decir, si el rendimiento de la empresa es mayor que el mínimo fijado como aceptable, la inversión es económicamente rentable.

- **Periodo de Recuperación de la inversión (PRI)**

Mide en cuanto tiempo se recuperará el total de la inversión a valor presente, es decir, nos revela la fecha en la cual se cubre la inversión inicial en años, meses y días.

- **Relación beneficio costo**

El criterio relación Beneficio/Costo es el cociente de dividir los ingresos actualizados para el valor de inversión menos costos actualizados a una tasa de actualización igual a la tasa de rendimiento mínima aceptable (TREMA), a menudo también conocida como tasa de actualización o tasa de evaluación; de acuerdo con este criterio, la inversión en un proyecto productivo es aceptable si el valor de la Relación Beneficio/Costo es mayor que 1; lo que significa que por cada dólar invertido se recuperara la inversión y se obtendrá ganancia; al obtener un valor igual a 1 o menos significa que el proyecto no presenta rentabilidad, ya que por cada dólar invertido no se obtiene ningún tipo de ganancia.

2.2.1.6 Concepto de empresa

“Contrato de compañía o empresa es aquél por el cual dos o más personas unen sus capitales o industrias, para emprender en operaciones mercantiles y participar de sus utilidades. Este contrato se rige por las disposiciones de esta Ley, por las del Código de Comercio, por los convenios de las partes y por las disposiciones del Código Civil.” (Servicio de rentas internas, 2017)

a) Clases de empresas.

- **Para fines tributarios en la legislación ecuatoriana las empresas se dividen:**

- **Entidades y organismos del sector público y empresas públicas**

“Son empresas que pertenecen al Estado ecuatoriano en términos que establecen la constitución de la República.” (Servicio de rentas internas, 2017)

- **Contribuyentes especiales**

“Son empresas grandes de un solo dueño o sociedades que el SRI (Servicio de Rentas Internas), califica como especiales, para la recaudación efectiva de los tributos o impuestos, sujetándolo a normas especiales con relación al cumplimiento de sus deberes formales y pago de los impuestos.” (Servicio de rentas internas, 2017)

- **Sociedades**

“Son empresas son de varios dueños y están controlados por la Superintendencia de Compañías. se reconocen porque en las facturas tienen siglas: Cía. Ltda. en la compañía limitada y por S.A. en la sociedad anónima.” (Servicio de rentas internas, 2017)

- **Personas naturales obligados a llevar contabilidad**

“Son personas particulares que tienen actividad económica (empresas), que normalmente en las facturas tiene el nombre del dueño o cualquier nombre comercial.

Se reconoce por que en la factura dice obligado a llevar contabilidad, esta obligación se da, cuando pasa los montos establecidos, 60.000,00 en capital o 100.000,00 en ventas, al año.” (Servicio de rentas internas, 2017)

- **Personas naturales no obligados a llevar contabilidad**

“Igual son personas particulares que tiene empresas pequeñas, pero que no pasa los montos establecidos por el SRI (Servicio de Rentas Internas), al finalizar cada año. En la mayoría este tipo de empresas son las que emite las notas de venta y está bajo el RISE Pero también emiten facturas si es necesario.” (Servicio de rentas internas, 2017)

- **Empresas privadas en forma de sociedad**

“Según la Codificación No. 000. RO/ 312 de 5 de noviembre de 1999. Se define como contrato de compañía a aquél por el cual dos o más personas unen sus capitales o industrias, para emprender en operaciones mercantiles y participar de sus utilidades.” (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

“Este contrato se rige por las disposiciones de esta Ley, por las del Código de Comercio, por los convenios de las partes y por las disposiciones del Código Civil.” (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

Para la constitución de las sociedades se deben seguir una serie de requisitos:

“Que un notario refrende la escritura de constitución e inscribir a la sociedad en el Registro Mercantil; una vez constituida la sociedad mercantil, la compañía tendrá personalidad jurídica en todos sus actos y contratos.” (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

Art. 2.- Hay cinco especies de compañías de comercio: en nombre colectivo: comandita simple y dividida por acciones; responsabilidad limitada; anónima; de economía mixta. La ley reconoce, además, la compañía accidental o cuentas en participación. (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

- **Sociedades personalistas**

La Sociedad Colectiva

“Se contrae entre dos o más personas que hacen el comercio bajo una razón social. La razón social es el enunciativo de los nombres de los socios, o de algunos de ellos, con la agregación de las palabras y compañía.” (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

“El contrato se celebrará por escritura pública. Entre los socios no se puede admitir declaraciones de testigos para probar contra lo convenido ...ni para justificar lo que se hubiere dicho antes, al tiempo o después de su otorgamiento.” (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

“El capital de la compañía en nombre colectivo se compone de los aportes que cada uno de los socios entrega o promete entregar...será necesario el pago de no menos del cincuenta por ciento del capital suscrito.” (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

- **Sociedades capitalistas**

La Sociedad de Responsabilidad Limitada

“Es la que se contrae entre tres o más personas, que solamente responden por las obligaciones sociales hasta el monto de sus aportaciones individuales y hacen el comercio bajo una razón social o denominación objetiva, a la que se añadirá, en todo caso, las palabras "Compañía Limitada" o su correspondiente abreviatura.” (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

“Los términos comunes y los que sirven para determinar una clase de empresa, como "comercial", "industrial", "agrícola", "constructora", etc., no serán de uso exclusivo e irán acompañadas de una expresión peculiar.” (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

“La compañía de responsabilidad limitada es siempre mercantil, pero sus integrantes, por el hecho de constituir la, no adquieren la calidad de comerciantes. La compañía se constituirá de conformidad con las disposiciones de la presente Sección.” (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

“La compañía de responsabilidad limitada podrá tener como finalidad la realización de toda clase de actos civiles o de comercio y operaciones mercantiles permitida por la Ley, excepción hecha de operaciones de banco, segura, capitalización y ahorro.” (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

b) De las personas que pueden asociarse

“Para intervenir en la constitución de una compañía de responsabilidad limitada se requiere de capacidad civil para contratar. El menor emancipado, autorizado para comerciar, no necesitará autorización especial para participar en la formación de esta especie de compañías” (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

c) Del capital

“El capital de la compañía estará formado por las aportaciones de los socios y no será inferior al monto fijado por el Superintendente de Compañías. Estará dividido en participaciones expresadas en la forma que señale el Superintendente de Compañías.

Al constituirse la compañía, el capital estará íntegramente suscrito, y pagado por lo menos en el cincuenta por ciento de cada participación.” (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

“Las aportaciones pueden ser en numerario o en especie y, en este último caso, consistir en bienes muebles o inmuebles que correspondan a la actividad de la compañía.” (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

“El saldo del capital deberá integrarse en un plazo no mayor de doce meses, a contarse desde la fecha de constitución de la compañía.” (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

d) De la compañía anónima

“Es una sociedad cuyo capital, está dividido en acciones negociables, formado por la aportación de los accionistas que responden únicamente por el monto de sus acciones.

Las sociedades o compañías civiles y las compañías mercantiles anónimas tienen las mismas reglas.” (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

“Se administra por mandatarios amovibles, socios o no. La denominación de esta compañía deberá contener la indicación de "compañía anónima" o "sociedad anónima", o las correspondientes siglas.” (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

“No podrá adoptar una denominación que pueda confundirse con la de una compañía preexistente. Los términos comunes y aquellos con los cuales se determine la clase de empresa, como "comercial", "industrial", "agrícola", etc., e irán acompañadas de una expresión peculiar.” (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

Las personas naturales o jurídicas que no hubieren cumplido con las disposiciones de esta Ley para la constitución de una compañía anónima, no podrán usar en anuncios, membretes de carta, circulares, prospectos u otros documentos, un nombre, expresión o siglas que indiquen o sugieran que se trata de una compañía anónima. (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

e) De la fundación de la compañía

La compañía se constituirá mediante escritura pública que, previo mandato de la Superintendencia de Compañías, será inscrita en el Registro Mercantil. La compañía se tendrá como existente y con personería jurídica desde el momento de dicha inscripción. Todo pacto social que se mantenga reservado será nulo. (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

f) De la compañía en comandita por acciones

El capital de esta compañía se dividirá en acciones nominativas de un valor nominal igual. La décima parte del capital social, por lo menos, debe ser aportada por los socios solidariamente responsables (comanditados), a quienes por sus acciones se entregarán certificados nominativos intransferibles. (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

“La exclusión o separación del socio comanditado no es causa de disolución, salvo que ello se hubiere pactado de modo expreso.” (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

“La compañía en comandita por acciones existirá bajo una razón social que se formará con los nombres de uno o más socios solidariamente responsables, seguidos de las palabras "compañía en comandita" o su abreviatura.” (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

La administración de la compañía corresponde a los socios comanditados, quienes no podrán ser removidos de la administración social que les compete sino por las causas establecidas en el artículo siguiente. En el contrato social se podrá limitar la administración a uno o más de éstos. (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

Los socios comanditados obligados a administrar la compañía tendrán derecho por tal concepto, independientemente de las utilidades que les corresponda como dividendos de sus acciones, a la parte adicional de las utilidades o remuneraciones que fije el contrato social y, en caso de no fijarlo, a una cuarta parte de las que se distribuyan entre los socios. Si fueren varios, esta participación se dividirá entre ellos según convenio, y, a falta de éste, en partes iguales. (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

g) De la compañía de economía mixta

“El Estado, las municipalidades, los consejos provinciales y las entidades u organismos del sector público, podrán participar, juntamente con el capital privado, en el capital y en la gestión social de esta compañía.” (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

La facultad a la que se refiere el artículo anterior corresponde a las empresas dedicadas al desarrollo y fomento de la agricultura y de las industrias convenientes a la economía nacional y a la satisfacción de necesidades de orden colectivo; a la prestación de nuevos servicios públicos o al mejoramiento de los ya establecidos. (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

Las entidades enumeradas en el Art. 308 podrán participar en el capital de esta compañía suscribiendo su aporte en dinero o entregando equipos, instrumentos

agrícolas o industriales, bienes muebles e inmuebles, efectos públicos y negociables, así como también mediante la concesión de prestación de un servicio público por un período determinado. (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

h) De la transformación, de la fusión y de la escisión

- **Transformación**

“Se transformará una compañía cuando adopta una figura jurídica distinta, sin que por ello se opere su disolución ni pierda su personalidad.” (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

“Si la transformación se opera de conformidad con lo dispuesto en esta Ley no cambia la personalidad jurídica de la compañía, la que continuará subsistiendo bajo la nueva forma.” (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

“La compañía anónima podrá transformarse en compañía de economía mixta, en colectiva, en comandita, de responsabilidad limitada o viceversa. Cualquier transformación de un tipo distinto será nula.” (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

“La transformación de una compañía en nombre colectivo, en comandita simple o de responsabilidad limitada, a otra especie de compañía, requerirá el acuerdo unánime de los socios.” (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

- **Fusión**

La fusión de las compañías se produce:

- a) Cuando dos o más compañías se unen para formar una nueva que les sucede en sus derechos y obligaciones; y,
- b) Cuando una o más compañías son absorbidas por otra que continúa subsistiendo

Para la fusión de cualquier compañía en una compañía nueva se acordará primero la disolución y luego se procederá al traspaso en bloque de los respectivos patrimonios sociales a la nueva compañía. (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

Si la fusión hubiere de resultar de la absorción de una o más compañías por otra compañía existente, ésta adquirirá en la misma forma los patrimonios de la o de las compañías absorbidas, aumentando en su caso el capital social en la cuantía que proceda. (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

Los socios o accionistas de las compañías extinguidas participarán en la nueva compañía o en la compañía absorbente, según los casos, recibiendo un número de acciones o adquiriendo derecho de cuota de capital por un valor proporcional a sus respectivas participaciones en aquellas. (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

- **Escisión**

“La junta general de socios podrá acordar la división de la compañía, en una o más sociedades.” (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

“La compañía que acuerde la escisión mantendrá su naturaleza. Sin embargo, las compañías que se creen por efecto de la escisión, podrán ser de especie distinta de la original.” (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

“En caso de que la compañía que se va a escindir no tuviere un capital social suficiente como para que éste se divida entre las nuevas compañías a crearse, se deberá proceder a realizar el aumento de capital correspondiente, previa la escisión.” (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

- i) **la intervención**

“En los casos que se enumeran en el artículo siguiente, el Superintendente de Compañías podrá designar, de dentro o fuera del personal de su dependencia, uno o más interventores para que supervigilen la marcha económica de la compañía.” (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

“El interventor o interventores serán de libre designación y remoción del Superintendente, aún en el caso de que no pertenecieren al personal de la Superintendencia.” (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

“Si el interventor o interventores designados pertenecieren al personal de la Superintendencia no percibirán remuneraciones adicionales a las que les correspondan como empleados de la entidad.” (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

“Los interventores que no pertenecieren al personal de la Superintendencia no tendrán relación laboral alguna con ésta ni con la compañía intervenida. Su retribución será fijada por el Superintendente y pagada por la compañía.” (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

El Superintendente determinará, en el oficio en que se designe al interventor o interventores, las operaciones y documentos que requieran de la firma y del visto bueno de éstos. (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)

2.2.1.7 Disposición adecuada de desechos plásticos postindustriales.

a) Manejo de desechos plásticos

Es un proceso mecánico mediante el cual diferentes desechos de plástico son molidos para obtener materia prima que pueden ser utilizados por otras industrias en la elaboración de artículos de plástico para consumo intermedio industrial o consumidor final; utilizando maquinaria para: transportar, clasificar, moler y secar.

b) Importancia del adecuado aprovechamiento de desechos plásticos

- Reduce el consumo y desperdicio.
- Ahorra recursos naturales.
- Reduce la contaminación.
- Ahorra dinero y crea empleos.
- Genera recursos económicos.

c) Norma Técnica Ecuatoriana Voluntaria

Según el Instituto Ecuatoriano de Normalización Ecuatoriano expedido en el año 2012 la norma técnica voluntaria que establece los lineamientos técnicos de la adecuada disposición de los desechos plásticos la misma que hace referencia a:

- **Alcance**

Esta norma aplica en todo el territorio ecuatoriano y abarca los desechos plásticos postindustriales generados por las siguientes fuentes: Fabricante y/o importador de materias primas o productos plásticos; Materiales fuera de estándares de calidad; Material de purga de procesamiento y desechos; Productos fuera de uso, piezas y productos semi acabados; Productos industriales y comerciales elaborados o conteniendo, plásticos, incluyendo los envases y contenedores. (Instituto Ecuatoriano de Normalizacion, 2012)

- **Definiciones**

- **Desecho post-industrial**

“Material desviado durante un proceso de fabricación. Este término excluye al material reutilizado, tal como reproceso, triturado u otro que se ha generado en un proceso determinado y es capaz de ser recuperado dentro de la misma empresa.” (Instituto Ecuatoriano de Normalizacion, 2012)

- **Gestor de desechos**

“Toda persona natural o jurídica que presta servicios de almacenamiento temporal, transporte, reutilización, reciclaje, procesamiento, tratamiento o disposición final de desechos.” (Instituto Ecuatoriano de Normalizacion, 2012).

- **Lámina**

“Es una forma plástica en la que el espesor es muy pequeño en proporción a la longitud y sección y en la que el plástico está presente como una fase continua, con o sin relleno.” (Instituto Ecuatoriano de Normalizacion, 2012)

- **Película (film)**

“Lámina de espesor nominal no mayor a 0,25 mm. 3.1.5 Plásticos de polietileno. Plásticos basados en polímeros hechos con etileno como monómero esencial.” (Instituto Ecuatoriano de Normalizacion, 2012)

- **Polietileno (PE)**

“Es un polímero preparado por la polimerización del etileno como único monómero.” (Instituto Ecuatoriano de Normalizacion, 2012)

- **Polietileno de alta densidad (PEAD o HDPE)**

“Plástico de polietileno lineal que tiene una densidad estándar de 0,941 g/cm³ o mayor.” (Instituto Ecuatoriano de Normalizacion, 2012)

- **Polietileno de baja densidad (PEBD o LDPE)**

“Plástico de polietileno ramificado que tiene una densidad estándar en el rango de 0,910 – 0,925 g/cm³.” (Instituto Ecuatoriano de Normalizacion, 2012)

- **Reciclaje**

“Transformación de un material usado para que se pueda volver a utilizar.” (Instituto Ecuatoriano de Normalizacion, 2012)

- **Reciclaje mecánico o tratamiento primario**

“Consiste en operaciones mecánicas para obtener un producto de similares características que el producto original.” (Instituto Ecuatoriano de Normalizacion, 2012)

- **Regularización ambiental**

“Proceso mediante el cual una persona natural o jurídica obtiene el permiso de la Autoridad Ambiental competente para el manejo de los materiales descritos en esta norma, sea licencia ambiental o ficha ambiental.” (Instituto Ecuatoriano de Normalizacion, 2012)

- **Polietileno de media densidad (PEMD o MDPE).**

“Plástico de polietileno ramificado que tiene una densidad estándar en el rango de 0,926 – 0,940 g/cm³. Polipropileno (PP). Es un polímero preparado por la polimerización del propénelo como único monómero.” (Instituto Ecuatoriano de Normalizacion, 2012)

- **Requisitos**

- **Requisitos específicos**

Generador de desechos plásticos post-industriales

Los fabricantes y/o los importadores de materias primas y/o productos plásticos tienen corresponsabilidad, limitada a la difusión de la normativa relacionada a la gestión de estos desechos.

Todo generador de desechos es el titular y responsable del manejo de los mismos hasta su disposición final, siendo su responsabilidad:

a) Tomar medidas con el fin de minimizar al máximo la generación de desechos.

- b) Almacenar los desechos en condiciones ambientalmente seguras, evitando su contacto con el agua y la mezcla entre aquellos que sean incompatibles.
- c) Disponer de instalaciones adecuadas para realizar el almacenamiento temporal de los desechos, con accesibilidad a los vehículos recolectores.
- d) Realizar la entrega de los desechos para su adecuado manejo, únicamente a las personas autorizadas para el efecto por el Ministerio del Ambiente o por las AAR que tengan la delegación respectiva.
- e) Llevar en forma obligatoria un registro del origen, cantidades producidas, características y destino de los desechos.
- f) Identificar y caracterizar los desechos generados, de acuerdo a la norma técnica correspondiente. (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2012)

El generador de los desechos es el responsable de entregar al transportista un documento de constancia del material que se está entregando en el que conste el destino final de los mismos.

El generador debe disponer de un lugar que cuente con las condiciones mínimas siguientes:

- a) Localización e instalaciones
 - a.1) Proteger de la exposición directa con la intemperie, de la luz solar y del agua.
 - a.2) Contar con la circulación de aire o ventilación suficiente para evitar la acumulación de gases tóxicos.
 - a.3) Disponer de elementos de detección y extinción de incendios conforme a la Ley de incendios y otras aplicables.
 - a.4) Estar en un lugar que sea fácilmente accesible para todos los vehículos de transporte, especialmente de los Bomberos.
 - a.5) Contar con la señalización respectiva de los desechos almacenados de conformidad con la normativa nacional y local vigente para el efecto, especificando además el material, sus características de peligrosidad, restricción de acceso y capacidad máxima de almacenamiento. Colocación, apilamiento y entrega (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2012)

- b.1) Los desechos plásticos post-industriales deben colocarse empacados o doblados y asegurados para una fácil manipulación y posterior transporte. El material almacenado debe ser empaquetado en bultos o pacas.
- b.2) El generador debe entregar el material a un gestor, que cuenten con la regularización ambiental de acuerdo a su actividad, otorgada por el Ministerio del Ambiente.
- b.3) El generador debe mantener registros actualizados sobre la entrega de materiales al gestor. Estos registros deben ser entregados a las autoridades competentes en el momento en que estos sean solicitados.
- b.4) La cantidad de desechos plásticos post-industriales debe ser detallada en los registros y expresada en kilogramos o toneladas.
- b.5) Los desechos plásticos post-industriales deben estar separados y clasificados en función de la recomendación que el gestor autorizado señale
- b.6) Los desechos plásticos post-industriales no deben mezclarse con desechos post-consumo que incrementen la dificultad o imposibiliten la posterior gestión de los desechos.
- b.7) Los desechos plásticos post-industriales no deben estar en contacto con materiales incompatibles o que provoquen la contaminación de estos materiales, e impidan su posterior tratamiento, reciclaje, coprocesamiento o disposición final.
- b.8) El personal que labore en el almacenamiento debe disponer de equipo de protección personal (ropa de trabajo, botas, guantes, mascarillas, protectores visuales y protectores auditivos) de acuerdo al área de trabajo en que interviene y al material que se manipula. (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2012)

Transporte

Quienes realicen el servicio de transporte deben cumplir con lo estipulado en la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.

Quienes realicen el servicio de transporte deben estar calificados por el gestor que realiza el tratamiento o disposición final. Entre los requisitos para la obtención de la calificación se encuentran: las características e identificación de los vehículos y su condición. Además, debe incluir un Plan de Manejo Ambiental que mínimo debe contemplar: un Plan de Capacitación y un Plan de Contingencias para

abordar posibles accidentes que ocurran durante toda la actividad del transporte.
(Instituto Ecuatoriano de Normalizacion, 2012)

El Plan de Contingencias debe contemplar como mínimo lo siguiente:

- a) Descripción de acciones y definición de las responsabilidades del personal;
- b) Sistema de comunicaciones portátil para alertar a las autoridades competentes;
- c) Identificación y disponibilidad del equipo para atender las emergencias;
- d) Listado actualizado de los organismos públicos y personas a las que se debe dar aviso inmediato en el caso de ocurrir una emergencia, debiendo considerar al menos la comunicación con los Bomberos y la Policía Nacional;
- e) Procedimiento para informes de incidentes. (Instituto Ecuatoriano de Normalizacion, 2012)

El transportista debe exigir a quien le proporciona la carga:

- a) Documentación que detalle los materiales y cantidad de material a transportar.
- b) Hojas de seguridad.

El transportista debe disponer permanentemente de las hojas de seguridad de los materiales transportados.

El transporte de los materiales debe realizarse acompañado de un documento que identifique tanto al generador, almacenador, transportista, como el que realiza el tratamiento y la disposición final, quienes deben intervenir, en cada etapa, en la formalización del mismo, en el que cada uno de ellos es responsable por la función que realiza. Este documento debe entregarse al gestor del tratamiento o disposición final.

El transportista debe entregar los materiales en su totalidad a las plantas de almacenamiento, tratamiento o disposición final que el generador hubiere indicado, y que cuenten con la regularización ambiental de acuerdo a su actividad, otorgada por el Ministerio del Ambiente.

Durante el traslado no se puede realizar ninguna manipulación que no sea la propia del traslado.

El transporte solamente puede ser realizado por vehículos operados de modo que cumplan su función con plena seguridad; tales vehículos deben ser adecuados para el tipo, características y estado físico de los materiales a transportar, cuyas características técnicas y físicas garanticen las condiciones de seguridad (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2012)

En el medio de transporte, los desechos plásticos post-industriales no deben estar en contacto con materiales incompatibles o que provoquen la contaminación de estos materiales, e impidan su posterior tratamiento o disposición final.

El transporte no se debe realizar conjuntamente con:

- a) animales;
- b) alimentos, bebidas, insumos y medicamentos destinados al uso y/o consumo humano o animal, o con embalajes de productos destinados a estos fines;
- c) otro tipo de carga, salvo de existir compatibilidad entre los distintos productos transportados.

Son obligaciones del transportista, entre otras las siguientes:

- a) Conocer y aplicar la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.
- b) Portar en el vehículo, hojas de seguridad, materiales y equipamiento para el control de contingencias.

El transporte de materiales de origen post-industrial que sea caracterizado como peligroso, debe realizarse de acuerdo a lo establecido en la NTE INEN 2266.

Mientras se realiza el traslado, el transportista que lo realiza, es responsable de los daños que estos puedan producir, en caso de accidentes ocasionados por la negligencia, inobservancia o impericia del conductor. (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2012)

Tratamiento

“Quienes realicen actividades de tratamiento de desechos plásticos post-industriales deben contar con la regularización ambiental de acuerdo a su actividad, otorgada por el Ministerio del Ambiente o por la Autoridad ambiental responsable AAR.” (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2012)

Reciclaje

a) Proceso. En función de la tecnología disponible es posible aplicar dos métodos de reciclaje:

a.1) Reciclaje químico. En este proceso pueden ser tratados residuos plásticos separados por tipo de resina o también en forma mixta.

a.2) Reciclaje mecánico. Puede clasificarse cada tipo de plásticos por separado y puede procederse a formar subconjuntos por colores.

Estos pueden re manufacturarse a través de distintos procesos, por ejemplo, trituración, pele tizado, etc. (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2012).

b) Localización e instalaciones. Las instalaciones para reciclaje deben disponer de todas las facilidades con la finalidad de que se garantice un manejo ambientalmente racional de los materiales, deben disponer de la infraestructura técnica necesaria y cumplir con todas las normas y reglamentos ambientales, en relación a los desechos que generen.

b.1) Las instalaciones para reciclaje deben reunir las condiciones siguientes:

b.1.1) Respetar el derecho del uso del suelo establecido por las entidades locales o nacionales pertinentes.

b.1.2) Estar ubicadas en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones, alejadas de zonas residenciales, cumpliendo con las disposiciones de uso del suelo.

b.1.3) Disponer del permiso de funcionamiento otorgado por los bomberos.

b.1.4) Ser lo suficientemente amplios para almacenar y manipular en forma segura los desechos plásticos post-industriales y contar con pasillos que faciliten el traslado de los materiales, así como el movimiento de los grupos de seguridad y bomberos en caso de emergencia.

b.1.5) Proteger de la exposición directa con la intemperie, de la luz solar y del agua.

- b.1.6) Contar con la circulación de aire o ventilación suficiente para evitar la acumulación de gases tóxicos.
- b.1.7) Poseer un piso rígido, resistente estructuralmente, a la humedad y al impacto.
- b.1.8) Las paredes y techo deben estar construidas con materiales no inflamables.
- b.1.9) Contar con elementos de detección y extinción de incendios conforme a la Ley de incendios y otras aplicables.
- b.1.10) Disponer de una señalización apropiada con letreros alusivos a peligros, restricción de acceso, capacidad de almacenamiento, señalización de evacuación, en lugares y formas visibles, de conformidad con la normativa nacional y local vigente.
- b.1.11) Poseer equipo y personal adecuado para la prevención y control de emergencias.
- b.1.12) Disponer de un sitio adecuado para vestuarios e higiene personal.
- b.1.13) No se debe almacenar los desechos plásticos post-industriales en cantidades que rebasen la capacidad instalada de almacenamiento y en áreas que no reúnan las condiciones previstas en los artículos anteriores.
- b.1.14) La cantidad de desechos plásticos post-industriales debe ser detallada en los registros y expresada en kilogramos o toneladas.
- b.1.15) El gestor debe mantener registros actualizados sobre la recepción de materiales. Estos registros deben ser entregados a las autoridades competentes en el momento en que estos sean solicitados. Los desechos plásticos post-industriales no deben estar en contacto con materiales incompatibles o que provoquen la contaminación de estos materiales, e impidan su posterior tratamiento.
- b.1.17) Si los materiales procesados son sometidos a algún proceso de lavado, se debe mantener un control periódico de la calidad del agua (de acuerdo a lo que establezca la autoridad ambiental competente).
- b.1.18) Los efluentes líquidos, lodos, desechos sólidos y gases producto del tratamiento deben cumplir con lo estipulado en la Ley de Gestión Ambiental, Ley de Prevención y Control de la Contaminación, en sus respectivos reglamentos, en las ordenanzas pertinentes y otras normas que sobre este tema expida el Ministerio del Ambiente.
- b.1.19) El acceso a las instalaciones de reciclaje debe ser restringido únicamente para personal autorizado provisto de todos los implementos determinados en las

normas de seguridad industrial y contar con la identificación correspondiente a su ingreso.

b.1.20) El personal que labore en instalaciones de reciclaje debe disponer de equipo de protección personal (ropa de trabajo, botas, guantes, mascarillas, protectores visuales y protectores auditivos) de acuerdo al área de trabajo en que interviene.

b.1.21) El personal que labora en las instalaciones de reciclaje debe ser entrenado en procedimientos sobre seguridad e higiene. (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2012)

Comercialización

c.1) Los desechos entregados para tratamiento deben destinarse solamente a gestores que cuenten con la regularización ambiental de acuerdo a su actividad, otorgada por el Ministerio del Ambiente.

c.2) Los desechos entregados para disposición final deben destinarse solamente a gestores que cuenten con la licencia ambiental, otorgada por el Ministerio del Ambiente.

c.3) Se pueden adquirir productos elaborados a partir de desechos plásticos post-industriales, solamente de gestores, que cuenten con la regularización ambiental de acuerdo a su actividad, otorgada por el Ministerio del Ambiente. (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2012)

Procesamientos

a) Quienes realicen operaciones de procesamiento deben contar con la licencia ambiental otorgada por el Ministerio del Ambiente b) Los desechos plásticos post-industriales pueden ser aprovechados para recuperación energética, debiendo demostrarse que no existe la posibilidad de realizar un reciclaje con ellos.

c) En el procesamiento los efluentes líquidos, lodos, desechos sólidos y gases producto del tratamiento deben cumplir con lo estipulado en el Texto Unificado

de la Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, en sus respectivos reglamentos, en las ordenanzas pertinentes y otras normas que sobre este tema expida el Ministerio del Ambiente. (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2012)

Incineración

- a) Quienes realicen operaciones de incineración deben contar con la licencia ambiental otorgada por el Ministerio del Ambiente.
- b) Existen residuos que por sus características no deben ser incinerados. Dentro de estos residuos tenemos aquellos con altas concentraciones de arsénico, mercurio, flúor, bromo, yodo, plomo y compuestos orgánicos siliconados.
- c) Debe demostrarse que no existe la posibilidad de realizar un reciclaje o recuperación energética de los desechos plásticos post-industriales antes de optar por la incineración.
- d) Las instalaciones de incineración se deben diseñar, equipar, construir y funcionar de modo que impidan emisiones a la atmósfera que provoquen una contaminación atmosférica significativa a nivel de aire, y sus consecuencias a nivel de suelo. En particular, los gases de escape deben ser liberados de modo controlado asegurando que queden protegidos la salud humana y el ambiente. (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2012)

Disposición final

Quienes realicen operaciones de disposición final deben contar con la licencia ambiental otorgada por el Ministerio del Ambiente o por las AAAR que tengan la delegación respectiva.

Debe demostrarse que no existe la posibilidad de realizar un tratamiento de los desechos plásticos post-industriales antes de optar por la disposición final. (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2012)

Confinamiento

- a) Cuando los desechos no puedan recibir ninguno de los tratamientos antes descritos, estos deben depositarse en rellenos sanitarios o en rellenos de seguridad (cuando aplique).
- b) Quienes operen un relleno sanitario, confinamiento controlado, relleno de seguridad, deben contar con la licencia ambiental otorgada por el Ministerio de Ambiente o por las AAAR que tengan la delegación respectiva. (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2012).

2.2.2 Marco conceptual

2.2.2.1 Unidad estratégica de negocio

Es una subdivisión de la empresa que por sus características particulares y la complejidad de actividades necesitan ser manejados de manera independiente con estrategias autónomas, sin apartarse de los objetivos estratégicos de la empresa, comparte la misma filosofía empresarial de la empresa.

2.2.2.2 El reciclaje

Es un proceso fisicoquímico o mecánico que consiste en someter a una materia o un producto ya utilizado a un ciclo de tratamiento total o parcial para obtener una materia prima o un nuevo producto.

2.2.2.3 El Reciclaje del Plástico

Consiste en someter a los materiales plásticos a diferentes procesos que lo conviertan en materia prima apta para ser transformados en productos que satisfagan los requerimientos de los consumidores.

2.2.2.4 Mercado industrial

Es un mercado enfocado en las industrias de acuerdo al sector en la que se especialicen, posee ciertas características que los diferencian del mercado de consumo final.

- Segmentación. - Generalmente la segmentación se lo hace de acuerdo al sector industrial a la que pertenecen.
- Número reducido de clientes. - En este tipo de mercado el número de clientes es reducido en relación del mercado de consumo final, generalmente son industrias pertenecientes a un sector específico de la economía en este caso el sector industrial plástico.
- Mayor importancia del cliente. - Los clientes son especializados su poder de negociación es alto manejan grandes volúmenes de compra en ciertos casos poseen poder económico y político con capacidad de influir en el mercado.
- Existen necesidades concretas cada industria demandan productos e insumos con características específicas que le permitirán enfrentar retos en su actividad empresarial.
- Productos intermedio industriales. - Son productos intermedios que posteriormente son procesados para obtener un producto de mayor valor comercial.

2.2.2.5 Crecimiento empresarial

Proceso de mejora de una empresa que le ayuda a posicionarse en una cuota del mercado al cual desea enfocarse sin desviarse de su misión visión y objetivos estratégicos y se lo puede realizar aumentando el volumen de ventas de la empresa, dando valor agregado a sus productos servicios.

Existen 2 tipos de crecimiento que son:

a) Interno

Que se lo puede hacer mediante financiación por parte de los accionistas aumentando el capital, y la pre inversión de las utilidades obtenidas del negocio.

b) Externo

Mediante la búsqueda de financiación externa, fusiones o adquisiciones.

2.2.2.6 Diseño de proyecto

“Es el proceso de elaboración de la propuesta de trabajo de acuerdo a pautas y procedimientos sistemáticos, identificando a los beneficiarios y actores claves; estableciendo un diagnóstico identificando el problema; definiendo estrategias para enfrentarla y la justificarla.” (Textos María Mendez, 2016).

2.3 IDEA A DEFENDER

2.3.1 Idea general

Es factible el diseño de un proyecto de inversión para la creación de una unidad de negocios, que permita el adecuado aprovechamiento de residuos plásticos, en el cantón Guaranda”.

2.3.2 Variables

2.3.2.1 Variable independiente

Diseño de un proyecto de inversión.

2.3.2.2 Variable dependiente

La creación de la unidad de negocios.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 MODALIDAD

3.1.1 Modalidad cuantitativa

Usa datos y modelos numéricos, gráficos y estadísticos para establecer relaciones entre las diferentes variables los cuales pueden ser obtenidos mediante muestreo de una población en caso de ser grandes; o mediante el análisis de datos obtenidos a la población en general. Cuando la población es pequeña, se lo utiliza para determinar factores, y tener una relación entre las diferentes variables de una investigación.

La modalidad cuantitativa se aplicó para analizar datos estadísticos en el sector industrial de productos plásticos y la generación de desechos plásticos en el cantón Guaranda.

3.1.2 Modalidad cualitativa

La investigación cualitativa hace referencia a la descripción de las cualidades de un fenómeno de estudio principalmente estos datos se los obtiene mediante estudios de campo y entrevistas no estructuradas, trata de estudiar las realidades socio económicas de una sociedad, sin embargo, los datos quedan a interpretación y discreción del investigador.

Los estudios cualitativos pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis de los datos. Con frecuencia, estas actividades sirven, primero, para descubrir cuáles son las preguntas de investigación más importantes, y después, para refinarlas y responderlas.

“La acción indagatoria se mueve de manera dinámica en ambos sentidos: entre los hechos y su interpretación, resulta un proceso más bien circular” (Sampieri, Collado, & Lucio, 1991)

Entre los aspectos importantes de proyecto, se debe determinar las cualidades y características de la maquinaria, materia prima, insumos y demás elementos necesarios en la implementación del proyecto; esta modalidad dará conocer esta información.

3.2 TIPOS

3.2.1 Descriptivo

“La Investigación descriptiva, también conocida como la investigación estadística, describen los datos y este debe tener un impacto en las vidas de la gente que le rodea. Se recolectan datos y se describe categoría, concepto, variable (X1).” (Fundación Wikimedia, Inc., 2013; Asociación Ecuatoriana de plasticos (ASEPLAS), 2015).

Sirven para intentar predecir un dato o valor en una o más variables que se van a medir u observar. Pero cabe comentar que no en todas las investigaciones descriptivas se formulan hipótesis de esta clase o que sean afirmaciones más generales.

Se utilizó para dar una descripción de los datos numéricos y estadísticos en el sector industrial de productos plásticos.

3.2.2 Investigación causal

Es aquel tipo de investigación que busca establecer la relación entre la causa y el efecto de un determinado bien o servicio en el consumidor; Se usó para determinar las causas y efectos que generara el proyecto de inversión, principalmente en el análisis de sensibilidad del proyecto; permitiéndonos ver la rentabilidad del proyecto en los diferentes escenarios.

3.2.3 Estudio De campo

Los estudios de campo son experiencias personales entre el lugar de los hechos y la comparación de teorías, Él estudio de campo que comprende esta investigación se lo realizo en el cantón Guaranda.

3.2.4 Bibliográfica –documental

Es un tipo de estudio en el cual se recurre a libros referentes al tema lo cual permitió establecer un marco teórico referencial que ayudo en el desarrollo del proyecto; se recurrió al uso de libros sobre investigación, evaluación de proyectos, análisis sectorial del sector industrial plástico.

3.2.5 Explicativa

Se utilizó para realizar un análisis de los datos obtenidos en la investigación campo y los respectivos documentos consultados.

3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

Tabla 1: población y muestra

POBLACIÓN	MUESTRA	TOTAL	PORCENTAJE
7 representantes legales de las industrias recicladoras según el listado actualizado al 2016 (MIPRO)	7	7	100%
60 personas usuarias de las microempresas recicladoras	60	60	100%
1 representante legal un centro de acopio de materiales desechados formalizado según registro del (MIPRO)	1	1	100%
2 representantes de centros de acopio informales según datos obtenidos mediante investigación de campo (Marcelo Ordoñez)	2	2	100%

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

3.4 MÉTODOS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

3.4.1 MÉTODOS

3.4.1.1 Histórico –lógico

Lo histórico está relacionado con el estudio de la trayectoria real de los fenómenos y acontecimientos en el de cursar de una etapa o período. Lo lógico se ocupa de investigar las leyes generales del funcionamiento y desarrollo del fenómeno, estudia su esencia. Lo lógico y lo histórico se complementan y vinculan mutuamente. Para poder descubrir las leyes fundamentales de los fenómenos, el método lógico debe basarse en los datos que proporciona el método histórico, de manera que no constituya un simple razonamiento especulativo. De igual modo lo histórico no debe limitarse sólo a la simple descripción de los hechos, sino también debe descubrir la lógica objetiva del desarrollo histórico del objeto de investigación, que permitió recolectar información y analizar documentos sobre el sector industrial de plásticos.

3.4.1.2 Método Inductivo

Este método inductivo es una modalidad del razonamiento que consiste en obtener conclusiones generales a partir de premisas que contienen datos particulares o individuales. Permitted realizar un estudio de mercado obteniendo los datos de las encuestas

3.4.1.3 Método Deductivo

El método deductivo se refiere a una técnica utilizada por el investigador para formular deducciones de los datos e información obtenida, ayudó a analizar en base a conceptos, principios, leyes o normas los hechos de carácter general que nos permitió conocer la situación actual del sector industrial de plásticos.

3.4.2 Técnicas

3.4.2.1 Guía de Entrevistas

Es un documento en el cual se establece el lineamiento para realizar una entrevista la cual sirvió de guía para el correcto desarrollo de la misma permitiendo extraer la información requerida.

3.4.2.2 Cuestionario:

El cuestionario con preguntas abiertas o cerradas nos permitió determinar los principales hábitos de consumo de productos plásticos, para lo cual se aplicó un instrumento a los directivos de las diferentes industrias plásticas ver anexo 1, posibles proveedores de materia prima ver anexo 2, representantes de las diferentes industrias recicladoras de la provincia ver anexo 3.

3.4.2.3 Encuesta

Las encuestas de opinión son consideradas por diversos autores como un cuestionario de preguntas estructuradas los cuales pueden ser utilizados para recolectar datos. El proceso de una encuesta es un instrumento el cual permite extraer información desde la misma fuente de una manera rápida y sencilla. Este instrumento se lo aplico a los usuarios de las microempresas de reciclaje.

3.5 RESULTADOS

3.5.1 Análisis de los involucrados

3.5.1.1 El Análisis Político legal, Económico, Social cultural, tecnológico y ambiental (PESTA)

Se iniciará la clasificación de los actores del macro entorno que permitirá examinar el impacto con los factores que se puedan presentar y poder establecer la interacción que existe entre ellas.

a) Análisis político legal

En el contexto político en el Ecuador se ha venido dando una serie de reformas legales que han incidido en el sector del reciclaje entre las cuales tenemos:

- Ley de Fomento Ambiental y Optimización de los Ingresos del Estado Publicada en el registro oficial Registro Oficial N° 583; Capítulo II Impuesto redimible a las botellas. La cual incentiva el reciclaje de botellas plásticas. Plásticas no retornables.
- Ley Orgánica de Solidaridad y de Corresponsabilidad Ciudadana para la Reconstrucción y Reactivación de las Zonas Afectadas por el terremoto del 16 de abril del 2016. Al subir el IVA del 12 al 14 % incide en las ventas de productos terminados.
- Política monetaria salvaguardias arancelarias: productos de plástico que, tiene una tasa arancelaria del 45 % por lo cual se encarece el ingreso de materia prima y producto terminado.
- La Asamblea aprobó el 17 de marzo del 2016 la Ley Orgánica para la Promoción del Trabajo Juvenil, Regulación Excepcional de la Jornada de Trabajo, Cesantía y Seguro de Desempleo. Lo cual influye en los costos de fijos.

Tabla 2: Resumen de los aspectos políticos legales

FACTORES	COMPORTAMIENTO	IMPACTO	EMPRESA	INVOLUCRADOS
ley de fomento ambiental y optimización de los ingresos del Estado	Cambiante	Incide en la producción de material reciclado	Cumple lo normativa legal vigente	Asamblea nacional/empresa/Clientes/SRI
Ley Orgánica de Solidaridad y de Corresponsabilidad Ciudadana para la Reconstrucción y Reactivación de las Zonas Afectadas por el Terremoto de 16 de abril de 2016.	Moderado	Incide en las ventas de material reciclado. Se reduce el consumo	Cumple lo normativa legal vigente	Sociedad/empresa/SRI

Política nacional ambiental (PNGIDS)	Moderado	Beneficia al sector del reciclaje, incentiva el reciclaje	Cumplirá los estándares ambientales	Sociedad/empresa/ministerio del ambiente
Política cantonal ambiental; “plan de gestión integral de residuos sólidos del cantón Guaranda” (PGIRS)	Moderado	Beneficia al sector del reciclaje	Cumplirá los estándares ambientales	Sociedad/empresa/ministerio del ambiente/GAD del cantón Guaranda
Política Monetaria Salvaguardias arancelarias	Moderado	Beneficia al sector del reciclaje,	Cumplir los estándares ambientales	
Reforma laboral	Moderado	Disminuye los gastos en personal	Cumplir la ley laboral	Empresa/ ministerio de relacione laborales

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

b) Análisis Económico

• Aspectos del Análisis Económico

Factores de índole económica que afectan al mercado en su conjunto (unos sectores más que otros). De entre ellos, podemos mencionar: ciclo económico, evolución del producto interno bruto (PNB), tipos de interés, oferta monetaria, evolución de los precios, tasa de desempleo, ingreso disponible, disponibilidad y distribución de los recursos, nivel de desarrollo.

• Aspecto PIB

En el siguiente cuadro se observa un leve incremento en el PIB lo cual incide en el consumo sin embargo la limitación está en que solo se encuentran datos de hasta el 2013. Según el FMI debido a la caída del precio del petróleo lo cual incide en la caída De los ingresos del estado, el mismo que se verá afectado con un decrecimiento del 4,5% en el año 2017; ver anexo (Aspecto PIB).

- **Aspecto tasa de interés activa**

Con la Resolución 133-2015-M de 29 de septiembre de 2015 indica que: "La Tasa Activa Efectiva Referencial corresponde a la tasa de interés activa efectiva referencial del segmento comercial prioritario corporativo". Como se puede observar la tasa de interés activa ha ido disminuyendo durante los últimos meses de este año como lo demuestra el grafico; ver anexo (Aspecto tasa de interés activa).

- **Aspecto Riesgo País; indicador “Emerging Markets Bonds Index o Indicador de Bonos de Mercados Emergentes EMBI Ecuador”**

El riesgo país es un concepto económico que ha sido abordado académica y empíricamente mediante la aplicación de metodologías de la más variada índole: desde la utilización de índices de mercado como el índice EMBI de países emergentes de Chase-Morgan hasta sistemas que incorpora variables económicas, políticas y financieras. El EMBI se define como un índice de bonos de mercados emergentes, el cual refleja el movimiento en los precios de sus títulos negociados en moneda extranjera. Se la expresa como un índice o como un margen de rentabilidad sobre aquella implícita en bonos del tesoro de los Estados Unidos. Y como lo observamos en la gráfica el riesgo país es actualmente de \$877 es decir de 8.77%; ver anexo (Aspecto Riesgo País; indicador).

- **Aspecto Tasa Pasiva Efectiva Referencial**

Corresponde al promedio ponderado por monto, de las tasas de interés efectivas pasivas remitidas por las entidades del sistema financiero nacional al Banco Central del Ecuador, para todos los rangos de plazos; ver anexo (Aspecto Tasa Pasiva Efectiva Referencial).

- **Aspecto la inflación**

Es medida estadísticamente a través del Índice de Precios al Consumidor del Área Urbana (IPCU), a partir de una canasta de bienes y servicios demandados por los consumidores de estratos medios y bajos, establecida a través de una encuesta de

hogares. Es posible calcular las tasas de variación mensual, acumuladas y anuales; estas últimas pueden ser promedio o en deslizamiento; ver anexo (aspecto la inflación).

- **Aspecto Tasa deuda externa**

Se puede observar un crecimiento la deuda externa ecuatoriana lo cual incide en el consumo de los ecuatorianos. Ver anexo (aspecto tasa deuda externa).

- **Factor precio de petróleo**

Fijado en base al marcador estadounidense West Texas Intermediate (WTI) cuya diferencia es establecido mensualmente por Petroecuador. WTI: es la mezcla de petróleo crudo ligero que se cotiza en el New York Mercantil Exchange y sirve de referencia en los mercados de derivados de los EE.UU. BRENT: La mezcla de petróleo crudo ligero que se cotiza en el International Petroleum Exchange y sirve de referencia en los mercados de derivados de Europa y Asia. Este factor es importante porque se observa que el estado ecuatoriano recibe menos ingresos en este rubro; ver anexo (factor precio de petróleo).

- **Factor Salvaguardias Arancelarias**

Este factor incrementa el precio de los materiales fabricados a partir de elementos plásticos, lo cual aumenta el precio de las materias primas y artículos elaborados en un 45% como lo establece la resolución del Comité de Comercio Exterior (COMEX).

- **Factor Ley Orgánica para la Promoción del Trabajo Juvenil**

La Asamblea aprobó el 17 de marzo del 2016 la Ley Orgánica para la Promoción del Trabajo Juvenil, Regulación Excepcional de la Jornada de Trabajo, Cesantía y Seguro de Desempleo. Lo cual influye en los costos de fijos. Por lo tanto, los ingresos de los ecuatorianos disminuyen.

Tabla 3: Resumen de los aspectos económicos

FACTORES	COMPORTAMIENTO	IMPACTO	EMPRESA	INVOLUCRADOS
Inflación	Disminuyendo	Disminución de precios de producto terminado	Genera productos al precio cambiante	Empresa / Clientes
Aspecto PIB. - Producto Interno Bruto	Disminuyendo	Salida de competidores	Aumenta el volumen de compra de material reciclado.	Empresa/estado
Aspecto tasa de interés activa	Disminuyendo	Disminución del precio del crédito	Puede conseguir crédito para ampliaciones	Empresa/entidades bancarias
Aspecto Tasa Pasiva Efectiva Referencial	Aumentando	Aumento del precio del dinero	Puede pagar una mayor tasa de rendimiento a los inversionistas	Empresa/inversionistas
Aspecto Riesgo País (EMBI Ecuador)	Disminuyendo	Aumento de la incertidumbre	Esperar a que se estabilice	Empresa/estado
Aspecto Tasa deuda externa	Aumentando	Aumento de la incertidumbre	Esperar a que se estabilice	Empresa/estado
Factor precio de petróleo	Disminuyendo	Afecta al consumo de bienes	Esperar a que se estabilice	Empresa/estado
Política Monetaria Salvaguardias arancelaria tasa 48 %	Incrementando	Subida en precios de materia prima (polietileno)	Se mantiene Estática	Empresa/estado
Ley Laboral	Moderado	Aumento de salarios	Afronta	Empresa/estado

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

c) Análisis Social-culturales

Configuración de los integrantes del mercado y su influencia en el entorno. Véase variables como la evolución demográfica, Distribución de la renta, Movilidad social, Cambios en el estilo de vida, Actitud consumista, Nivel educativo, Patrones culturales.

- **Factor Desempleo**

El factor desempleo se lo puede ver desde un ámbito social por que influye en el consumo de productos plásticos. En el siguiente grafico se observa un leve incremento. Ver anexo (Factor Desempleo).

- **Factor Distribución de la renta**

En el siguiente cuadro se observa la distribución de la pobreza en el cual se observa la provincia bolívar como la provincia con el porcentaje más alto de pobreza. Ver anexo (Factor Distribución de la renta).

- **Factor crecimiento demográfico**

El crecimiento demográfico es un elemento clave en este tipo de proyectos, al aumentar la población puede aumentar el consumo de materiales plásticos. Según se observa en el cuadro la población va con una tendencia al alza. Ver anexo (Factor crecimiento demográfico).

- **Factor crecimiento de las industrias plásticas**

La industria del plástico padece una contracción el consumo per cápita anual de plástico en el Ecuador es de 20 kg, por debajo de los 50 kg que alcanza América Latina. Este dato es parte de una industria que genera alrededor de 15.000 empleos directos y que el año pasado presentó un incremento de 9,5% en comparación con el 2013. (Asociación Ecuatoriana de plasticos (ASEPLAS), 2015) Este crecimiento es parte del resultado de las políticas de sustitución de importaciones emprendidas por el Gobierno. La industria del plástico se ha caracterizado por crecer siempre a la par o por encima del PIB nacional. Pero frente al desempeño positivo que tuvo en el 2014 este sector industrial al que pertenecen unas 600 empresas, aparecen retos que el gremio espera sobrepasar con la cooperación del Gobierno. Las importaciones de materia prima en los primeros cinco meses de este año reflejan una contracción de un 2% en volumen y 14% en valor FOB. Si bien las políticas de restricción de importaciones incrementaron las ventas el año pasado, existen normativas de calidad que constituyen trabas, según Costa. (Asociación Ecuatoriana de plasticos (ASEPLAS), 2015)

“FOB. Es un incoterm —una cláusula de comercio internacional FOB (del inglés Free On Board, «Libre a bordo, puerto de carga convenido»)” (Cámara de Comercio Internacional. Comité español , 201701).

Tabla 4: Resumen de los aspectos Social-culturales

FACTORES	COMPORTAMIENTO	IMPACTO	EMPRESA	INVOLUCRADOS
Nivel de empleo en Ecuador	Disminuyendo	Las industrias disminuyen el nivel compras de materia prima.	Genera Perdidas	Empresa
Nivel de población	Moderado	Estabiliza el consumo de productos plásticos	No implementa mayor publicidad	Empresa
Nivel de pobreza	Moderado	Las personas consumen menos	Diversifica su producción para hacerlo accesible	
Nivel de industrias plásticas	Moderado	Se generan más competencia	Generan más puestos de empleo	

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

d) Análisis del aspecto Tecnológicos

Estado de desarrollo tecnológico y sus aportes en la actividad empresarial. Depende de su estado la cifra en gasto público en investigación, Preocupación gubernamental y de industria por la tecnología, Grado de obsolescencia, Madurez de las tecnologías convencionales, Desarrollo de nuevos productos, Velocidad de transmisión de la tecnología.

- **Factor gasto público en investigación**

Actualmente en el Ecuador un centro educativo se encarga de formar especialistas en la rama de plásticos el Centro Educativo que imparte la carrera: Instituto Tecnológico Superior Simón Bolívar; Esta carrera involucra el procesamiento, transformación, planificación, monitoreo y control de los materiales polímeros más empleados a través de procesos óptimos, como: extrusión, inyección y soplado, clasificación de plásticos, caucho, materiales auxiliares y aditivos, así como también la transformación de productos semielaborados de plásticos. Adicionalmente, está relacionado con el manejo de mezclas y/o compuestos de resinas, estimaciones de tiempos de producción y cantidad requerida para la producción.

- **Madurez de las tecnologías convencionales**

En el mercado ecuatoriano existen empresas encargadas de vender este tipo de maquinaria con todos sus implementos automatizadas; Principalmente en la ciudad de Guayaquil pueden ser contactadas a través de la Asociación Ecuatoriana de Plásticos.

- **Desarrollo de nuevos productos**

La Asociación Ecuatoriana de plásticos cuya misión es fomentar, desarrollar y proteger las actividades de las empresas dedicadas a la industrialización e intermediación comercial de productos plásticos en el Ecuador. Deberá defender los derechos de sus asociados proponiendo a su mejoramiento empresarial, precautelando la conservación del Medio Ambiente, respetando los Principios y Valores de la Institución.

Tabla 5: Resumen de los aspectos tecnológicos

FACTORES	COMPORTAMIENTO	IMPACTO	EMPRESA	INVOLUCRADOS
Maquinaria Automatiza	Bajo	Generaría Desempleo directo	Aumentaría Ingresos	Trabajadores
Carrera especializada en el área de plásticos	Moderado	Los trabajadores optimizaran los recursos de la empresa	Aumentaría Ingresos	Empresa
Facilidad de acceso a Las tecnologías de información	Alto.	Mejora en la producción	Implementación en el futuro	Empresa

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

e) Análisis del aspecto Ambiental

Dentro del contexto ambiental el principal componente a ser afectado seria el componente social debido a la presencia de personas ajenas al lugar de ubicación del sitio. Y el componente suelo por las actividades de remoción construcción y compactación del suelo.

Tabla 6: Resumen de los aspectos ambientales

FACTORES	COMPORTAMIENTO	IMPACTO	EMPRESA	INVOLUCRADOS
Nivel de visitas ajenas al lugar de ubicación de la planta	Incrementando	Inseguridad	Mitiga	Empresa
Nivel Contaminación suelo	Incrementando	Contaminación del suelo	Mitiga	Empresa
Nivel contaminación del paisaje	Incrementando	Contaminación visual	Ejerce actividades en un local cerrado	Empresa

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

3.5.1.2 Análisis interno

a) Factores: Directivos; Humanos; Competitivos; Financieros; Activos fijos (D.H.C.F.AF.)

Tabla 7: Análisis factores directivos

FACTORES	COMPORTAMIENTO	IMPACTO	EMPRESA	INVOLUCRADOS
Implementación de Planes de intervención	Moderado	Leve incremento de producción de compra de materiales reciclados	empresa	Empresa
Alianzas Estratégicas	Moderado	Leve incremento de producción de compra de materiales reciclados	Incremento de producción	Empresa

Fuente: Análisis Centro de acopio “San Carlos”

Autor: Marcelo Ordoñez

Tabla 8: Análisis factores humanos

FACTORES	COMPORTAMIENTO	IMPACTO	EMPRESA	INVOLUCRADOS
Nivel Académico	Moderado	Estabilidad de procesos	Estabilidad empresarial	Empresa
Experiencia en el sector del reciclaje	Incrementando	Mejora de procesos	Mejoramiento continuo	Empresa

Fuente: Análisis Centro de acopio “San Carlos”

Autor: Marcelo Ordoñez

Tabla 9: Análisis factores competitivos

FACTORES	COMPORTAMIENTO	IMPACTO	EMPRESA	INVOLUCRADOS
Producción de 30 toneladas de desecho plástico	Incrementando	Las ganancias se mantienen	Mayores ingresos	Sociedad/empresa
Nivel de proveedores estable	Incrementando	Los clientes acostumbrados	Debe generar promociones	Empresa/proveedores
Participación en el mercado	Moderado	La venta se mantiene	No generan mayores ingresos	Empresa
Capacidad de instalada 80 toneladas mensuales	Incrementando	Genera mayores ingresos	Utilizar al máximo la capacidad instalada	Empresa

Fuente: Análisis Centro de acopio “San Carlos”

Autor: Marcelo Ordoñez

Tabla 10: Análisis factores financieros

FACTORES	COMPORTAMIENTO	IMPACTO	EMPRESA	INVOLUCRADOS
Rentabilidad	Moderado	Genera ingresos	Capacidad de nuevas inversiones	Empresa
Liquidez	Moderado	Mejoramiento Continuo	Capacidad de nuevas inversiones	Empresa
Capacidad de endeudamiento	Alta	Implementación de nueva tecnología y equipos	Capacidad de nuevas inversiones	Empresa
Inestabilidad en los costos	Incrementando	Incremento en costos de producción	Aumentaría costos de productos	Empresa

Fuente: Análisis Centro de acopio “San Carlos”

Autor: Marcelo Ordoñez

Tabla 11: Análisis factores activos fijos

FACTORES	COMPORTAMIENTO	IMPACTO	EMPRESA	INVOLUCRADOS
Local propio	Moderado	Genera ingresos	Se mantiene estática	Empresa
Maquinaria automatizada	Moderado	Mejoramiento Continuo	Apta para el cambio	Empresa

Fuente: Análisis Centro de acopio “San Carlos”

Autor: Marcelo Ordoñez

3.5.2 Mapa de necesidades y alternativas de solución

Tabla 12: Mapa de necesidades y alternativas de solución

PROBLEMA	CAUSA	EFEECTO	ALTERNATIVA / SOLUCIÓN
DEBILIDADES			
Participación en el mercado	Desconocimiento de los usos de los desechos plásticos.	Márgenes pequeños de participación.	Creación de una unidad de negocios para el procesamiento de desechos plásticos.
Nivel Académico	Personal poco capacitado.	Toma de decisiones inadecuadas.	Realizar convenios de cooperación interinstitucional entre los gestores ambientales y las instituciones de gestión ambiental.
Poca Capacidad de endeudamiento	Desinterés de la gestión para fortalecer la gestión financiero.	Carencias de recurso para el crecimiento	Implementación de proyectos de inversión con inversionistas.
Inestabilidad en los costos	Legislación inestable	Incertidumbre en la toma de decisiones	Mantenerse con el mínimo de personal
AMENAZAS			
Ley Orgánica de Solidaridad y de Corresponsabilidad Ciudadana para la Reconstrucción y Reactivación de las Zonas Afectadas por el Terremoto de 16 de abril de 2016.	Terremoto.	Afectación al consumo.	Disminuir los costos de producción
Reforma laboral	Crisis económica	Personal desmotivado.	Mantener el personal de acuerdo la legislación vigente
Inflación	Crisis económica	Afectación al consumo	Mantener los precios de los productos estables
Aspecto Riesgo País (EMBI Ecuador)	Crisis económica	Afectación a las industrias	Mantener los precios de los productos estables
Aspecto Tasa deuda externa	Crisis económica	Incremento en el desempleo.	Elaborar proyectos productivos con el Estado.
Factor precio de petróleo	Crisis económica	Disminución de los ingresos del estado	Mantener los precios de los productos estables
Ley Laboral	Crisis económica	Disminución delos ingreso de los habitantes	Mantener los precios de los productos estables
Nivel de pobreza	Crisis económica	Disminución delos ingreso de los habitantes	Mantener los precios de los productos estables
Nivel de empleo en Ecuador	Crisis económica	Disminución delos ingreso de los habitantes	Mantener los precios de los productos estables
nivel de visitas ajenas al lugar de ubicación de la planta	Implementación de la unidad de negocios	Inseguridad	Llevar un registro delos proveedores y clientes de la empresa
Nivel Contaminación suelo	Construcción y operación de la unidad de negocios	Contaminación	Compactar el suelo
Nivel contaminación del paisaje	Construcción y operación de la unidad de negocios	Contaminación	Realizar las actividades en un local Cerrado.

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

Análisis e interpretación

Según los resultados se observa que la política ambiental implementada por el Gobierno Ecuatoriano es la adecuada; se observa que la crisis económica y los fenómenos naturales como fue el terremoto incidió negativamente en el sector del reciclaje; por lo que es necesario aprovechar la legislación ambiental ecuatoriana que beneficia al sector del reciclaje para contrarrestar los efectos negativos de la desaceleración económica por la que atraviesa nuestro país.

3.5.3 Evaluación interna y externa (FODA)

Tabla 13:(FODA)

FORTALEZAS
Local propio
Liquidez
Experiencia en el sector del reciclaje
Producción de 30 toneladas de desecho plástico
Nivel de proveedores estable
Rentabilidad
Capacidad de instalada 100 toneladas mensuales
DEBILIDADES
Participación en el mercado
Nivel Académico deficiente
Poca capacidad de endeudamiento
Inestabilidad en los costos
OPORTUNIDADES
Política nacional ambiental (PNGIDS)
Ley de fomento ambiental y optimización de los ingresos del Estado.
Política Monetaria Salvaguardias arancelarias.
Aspecto socioeconómico.
Tecnificación y acceso a nuevas tecnologías en la elaboración de productos plásticos.
AMENAZAS
Inflación.
Legislación Laboral e impositiva tributaria
Aspecto Tasa deuda externa.
Factor precio de petróleo.
Aspecto Riesgo País (EMBI Ecuador).
Total

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

3.5.3.1 Matriz de evaluación de factores internos (EFI) de la empresa procesadora de plástico

Tabla 14: Matriz de evaluación de factores internos (EFI)

FACTORES	PESO	CALIFICACIÓN	CALIFICACIÓN PONDERADA
FORTALEZAS	0,85		2,55
Local propio	0,05	3	0,15
Liquidez	0,11	3	0,33
Experiencia en el sector del reciclaje	0,3	3	0,9
Producción de 30 toneladas de desecho plástico	0,15	3	0,45
Nivel de proveedores estable	0,05	3	0,15
Rentabilidad	0,08	3	0,24
Capacidad de instalada 100 toneladas mensuales	0,11	3	0,33
DEBILIDADES	0,15		0
Participación en el mercado	0,01	1	0,01
Nivel Académico deficiente	0,02	1	0,02
Poca capacidad de endeudamiento	0,1	2	0,20
Inestabilidad en los costos	0,02	2	0,04
	1,00		5,37
Calificar entre 1 y 3	3	Impacto Alto	
	2	Impacto Medio	
	1	Impacto Bajo	

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

Análisis e interpretación de resultados

El análisis sectorial a través de la matriz de evaluación de factores internos (EFI) arroja un resultado de una calificación de las fortalezas de 2.55 superando a las debilidades; lo que quiere decir que la empresa está en condiciones adecuadas de afrontar las debilidades donde:

- Los factores de fortalezas más importantes son:
Experiencia en el sector del reciclaje
- Donde los factores de debilidades más importantes son:
Poca capacidad de endeudamiento.

Cuando el Índice total es mayor a 2.5 se considera que la empresa está en condiciones de afrontar el ambiente interno de manera adecuada, utilizando las fortalezas para enfrentar las debilidades.

3.5.3.2 Matriz de evaluación de factores internos (EFE) de la empresa procesadora de plástico

Tabla 15: Matriz de evaluación de factores internos (EFE)

FACTORES	PESO	CALIFICACIÓN	CALIFICACIÓN PONDERADA
OPORTUNIDADES	0,84		2,52
Política nacional ambiental (PNGIDS)	0,1	3	0,3
Ley de fomento ambiental y optimización de los ingresos del Estado.	0,26	3	0,78
Política Monetaria Salvaguardias arancelarias.	0,2	3	0,6
Aspecto socioeconómico.	0,2	3	0,6
Tecnificación y acceso a nuevas tecnologías en la elaboración de productos plásticos.	0,08	3	0,24
AMENAZAS	0,16		0,35
Inflación.	0,01	1	0,01
Legislación Laboral e impositiva tributaria	0,1	2	0,2
Aspecto Tasa deuda externa.	0,01	2	0,02
Factor precio de petróleo.	0,01	3	0,03
Aspecto Riesgo País (EMBI Ecuador).	0,03	3	0,09
Total	1,00		5,74
Calificar entre 1 y 3	3	Impacto Alto	
	2	Impacto Medio	
	1	Impacto Bajo	

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

Análisis e interpretación de resultados

El análisis sectorial a través de la matriz de evaluación de factores externos (EFE) arroja un resultado de los factores de oportunidades de una calificación de 2,52 que es superior a las amenazas lo que quiere decir que la empresa está en condiciones adecuadas de afrontar las amenazas utilizando las estrategias.

- Donde los factores de Amenazas más importante son:

Legislación Laboral e impositiva tributaria

- Donde los factores de oportunidades más importantes son:

Ley de fomento ambiental y optimización de los ingresos del Estado.

Cuando el Índice total es mayor a 2.5 se considera que la empresa está en condiciones de afrontar el entorno de manera adecuada, utilizando las oportunidades para enfrentar las amenazas.

Tabla 16: Matriz cuantitativa para valorar estrategias Moledora de plástico MOLEPLAST S.A

FACTORES CRÍTICOS PARA EL ÉXITO	PESO	ESTRATEGIA 1		ESTRATEGIA 2		ESTRATEGIA 3	
		CALIFICACIÓN	CALIFICACIÓN PONDERADA	CALIFICACIÓN	CALIFICACIÓN PONDERADA	CALIFICACIÓN	CALIFICACIÓN PONDERADA
OPORTUNIDADES	0,37						
Política nacional ambiental (PNGIDS)	0,1	3	0,3	3	0,3	1	0,1
Ley de fomento ambiental y optimización de los ingresos del Estado.	0,03	3	0,09	3	0,09	2	0,06
Política Monetaria Salvaguardias arancelarias.	0,2	2	0,4	2	0,4	1	0,2
Aspecto socioeconómico.	0,02	2	0,04	1	0,02	2	0,04
Tecnificación y acceso a nuevas tecnologías en la elaboración de productos plásticos.	0,02	2	0,04	1	0,02	1	0,02
AMENAZAS	0,15		0		0		0
Inflación.	0,02	1	0,02	2	0,04	1	0,02
Aspecto Riesgo País (EMBI Ecuador).	0,05	2	0,1	1	0,05	2	0,1
Aspecto Tasa deuda externa.	0,03	2	0,06	2	0,06	1	0,03
Factor precio de petróleo.	0,03	3	0,09	1	0,03	2	0,06
Legislación Laboral e impositiva tributaria	0,02	3	0,06	2	0,04	1	0,02
FORTALEZAS	0,29		0		0		0
Local propio	0,01	3	0,03	5	0,05	2	0,02
Liquidez	0,06	2	0,12	2	0,12	1	0,06
Experiencia en el sector del reciclaje	0,07	3	0,21	3	0,21	2	0,14
Producción de 30 toneladas de desecho plástico	0,01	3	0,03	1	0,01	1	0,01
Nivel de proveedores estable	0,04	2	0,08	1	0,04	1	0,04
Rentabilidad	0,05	2	0,1	2	0,1	1	0,05
Capacidad de instalada 100 toneladas mensuales	0,05	2	0,1	2	0,1	1	0,05
DEBILIDADES	0,19		0		0		0
Participación en el mercado	0,01	1	0,01	1	0,01	2	0,02
Nivel Académico deficiente	0,1	1	0,1	1	0,1	1	0,1
Poca capacidad de endeudamiento	0,04	2	0,08	1	0,04	1	0,04
Inestabilidad en los costos	0,04	1	0,04	2	0,08	2	0,08
	1		2,1		1,91		1,26
Que tanto las estrategias están apalancando cada una de las variables de forma positiva.				3		Impacto alto	
				2		Impacto Medio	
				1		Impacto bajo	

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

Análisis e interpretación de resultados

La estrategia más recomendable para su empresa se determina luego de evaluar los factores más relevantes del mercado. La táctica adecuada es la que corresponde a la que tiene la valoración más alta, por cuanto es la que puede dar una afectación positiva dependiendo del factor.

3.5.3.3 Matriz del cruce de variables o Ponderación de la matriz FODA

Tabla 17: Matriz del cruce de variables o Ponderación de la matriz FODA

		fortalezas							Debilidades					
		Local propio	Liquidez	Experiencia en el sector del reciclaje	Producción de 30 toneladas de desecho plástico	Nivel de proveedores estable	Rentabilidad	Capacidad de instalada 100 toneladas mensuales	Participación en el mercado	Nivel Académico deficiente	Poca capacidad de endeudamiento	Inestabilidad en los costos		
oportunidades	N°	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	D1	D2	D3	D4	suma	promedio
Política nacional ambiental (PNGIDS)	O1	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	2	27	2,45
Ley de fomento ambiental y optimización de los ingresos del Estado.	O2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	1	26	2,36
Política Monetaria Salvaguardias arancelarias.	O3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	1	1	25	2,27
Aspecto socioeconómico.	O4	2	3	3	2	3	2	2	2	2	1	3	25	2,27
Tecnificación y acceso a nuevas tecnologías en la elaboración de productos plásticos.	O5	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	3	21	1,91
amenaza		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Inflación.	A1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	14	1,27
Aspecto Riesgo País (EMBI Ecuador).	A2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	14	1,27
Aspecto Tasa deuda externa.	A3	3	3	3	3	1	1	1	1	3	1	1	21	1,91
Factor precio de petróleo.	A4	2	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2	17	1,55
Legislación Laboral e impositiva tributaria	A5	2	2	2	2	1	1	2	3	3	3	3	24	2,00
suma		22	22	23	21	19	18	17	17	20	15	20		
promedio		2,2	2,2	2,3	2,1	1,9	1,8	1,7	1,7	2	1,5	2		

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

Análisis e interpretación de resultados

Una vez finalizado el cruce de variables o Ponderación de la Matriz FODA nos presentan los siguientes resultados y se determinará el análisis correspondiente a continuación:

- Según la matriz FODA y el cruce de variables se ha podido determinar que la Fortaleza F3 tiene un promedio de ponderación de 2.3; lo que indica que la empresa tiene experiencia en el sector del reciclaje lo que le permitirá tomar decisiones de acuerdo a su experiencia que, esta debería ser aprovechada para contrarrestar los efectos de las amenazas.
- La debilidad D2 presenta un promedio de ponderación de 2,00; lo que demuestra que la empresa debe obtener personal capacitado para manejar este tipo de negocios.
- La Oportunidad O1 presenta un promedio de ponderación de 2,45; la cual indica que la empresa debe aprovechar la legislación ambiental y sacar provecho de los precios que los fija el gobierno ecuatoriano.
- La amenaza A5 presenta una ponderación de 2,00; esta respuesta da a conocer que la empresa está expuesta a los cambios en la legislación tributaria y laboral provocando la inestabilidad jurídica que puede perjudicar la planificación de la empresa.

3.5.4 Cuadro matriz (FODA) de la unidad de negocios procesadora de desechos plásticos

Tabla 18:(FODA) de la unidad de negocios procesadora de desechos plásticos

FODA	FORTALEZAS <ul style="list-style-type: none"> • Local propio • Liquidez • Experiencia en el sector del reciclaje • Producción de 30 toneladas de desecho plástico • Nivel de proveedores estable • Rentabilidad • Capacidad de instalada 100 toneladas mensuales 	DEBILIDADES <ul style="list-style-type: none"> • Participación en el mercado • Nivel Académico deficiente • Poca capacidad de endeudamiento • Inestabilidad en los costos
OPORTUNIDADES <ul style="list-style-type: none"> • Política nacional ambiental (PNGIDS) • Ley de fomento ambiental y optimización de los ingresos del Estado. • Política Monetaria Salvaguardias arancelarias. • Aspecto socioeconómico. • Tecnificación y acceso a nuevas tecnologías en la elaboración de productos plásticos. 	ESTRATEGIAS (FO) Maxi Maxi estrategia 1: <ul style="list-style-type: none"> • Realizar convenios de cooperación institucional entre las instituciones encargadas de la gestión de residuos sólidos y la procesadora de desechos plásticos para la planeación, aprobación, ejecución; evaluación de resultados de planes y programas y proyectos ambientales encaminados a mejorar la rentabilidad de las operaciones de la empresa. 	ESTRATEGIAS (DO) Mini maxi estrategia 2: <ul style="list-style-type: none"> • Establecer convenios de cooperación interinstitucional entre las procesadora de desecho plástico y las instituciones encargadas de los procesos de capacitación y tecnificación. Encaminadas mejorar los cocimientos técnicos administrativos para una adecuada gestión de la empresa
AMENAZAS <ul style="list-style-type: none"> • Inflación. • Aspecto Riesgo País (EMBI Ecuador). • Aspecto Tasa de deuda externa. • Factor precio de petróleo. • Legislación Laboral e impositiva tributaria. 	ESTRATEGIAS (FA) Maxi mini Estrategia 3: frenar el declive de la producción y ventas a través de anticipos monetarios y bonificaciones a las personas dedicadas a actividades de reciclaje.	ESTRATEGIAS (DA) Mini mini <ul style="list-style-type: none"> • Estrategia 4: asociarse con empresas dedicadas a la gestión de desechos para obtener preferencias para la compra de Materia prima.

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

3.5.5 Cuadro de generación diaria de desechos solidos

Actualmente el manejo es anti técnico y las autoridades encargadas de la gestión de desechos sólidos en el cantón Guaranda no llevan un registro de los materiales recolectados, solamente existe los datos que se manifiestan en este estudio

Tabla 19: Generación diaria de residuos en la zona urbana de los cantones de la Mancomunidad Guaranda – Proyección año 2008

Componentes	Promedio	Producción: Ton/día			Producción total
	%	Chimbo	San Miguel	Guaranda	Mancomunidad
Orgánico	74,00%	1,62	2,59	12,5	16,72
Papel	4,00%	0,088	0,14	0,68	0,904
Cartón	0,80%	0,017	0,028	0,14	0,18
Plásticos varios	3,50%	0,077	0,123	0,59	0,79
Plásticos Pet	2,10%	0,046	0,074	0,35	0,48
Vidrio	0,60%	0,0132	0,021	0,1	0,135
Metales	0,30%	0,0066	0,0105	0,05	0,067
Otros					
Pañales	5,20%	0,11	0,18	0,88	1,16
Zapatos	1,10%	0,024	0,039	0,186	0,24
Tierra, telas, no clasif	8,50%	0,187	0,3	1,4	1,92
Total	100%	2,1888	3,5055	16,876	22,596

Fuente: Estudio de rediseño del relleno sanitario de Guaranda – AME – 2006; Consultoras PASSE-COE

Autor: Marcelo Ordoñez

3.5.6 Análisis de los resultados de la encuesta aplicada a las industrias que compran material desechado

Pregunta 1

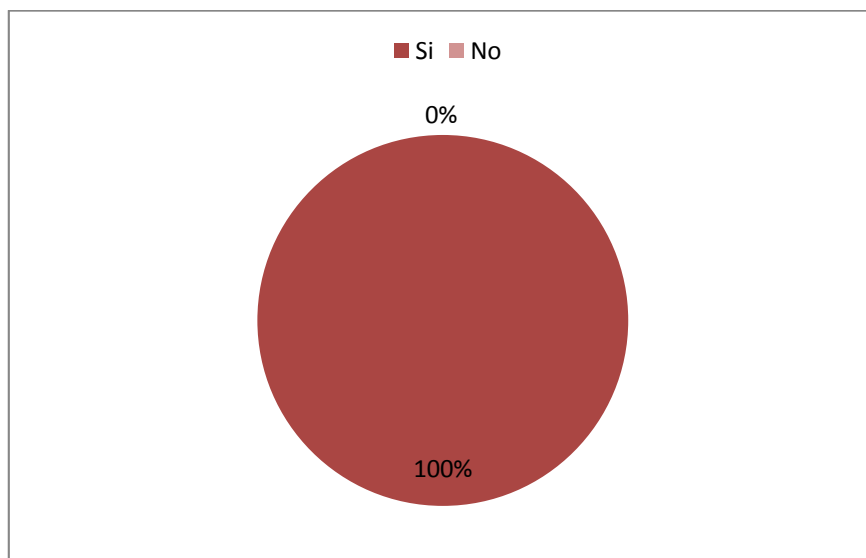
¿La empresa a la que usted representa utiliza residuos de plástico en sus procesos productivos?

Tabla 20: Utiliza residuos de plástico en sus procesos

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	7	100
No	0	0
Total	7	100

Fuente: Representantes legales de las industrias recicladoras

Autor: Marcelo Ordoñez



|Gráfico 1: Utiliza residuos de plástico en sus procesos

Fuente: Representantes legales de las industrias recicladoras

Autor: Marcelo Ordoñez

Análisis e interpretación

De acuerdo a las respuestas obtenidas se observa que la totalidad de las empresas utilizan material plástico reciclado en sus procesos lo que demuestra el gran potencial del negocio de reciclaje de plásticos.

Pregunta 2

¿Cuál es el precio que su empresa estaría en condiciones de pagar por kilogramos de este producto? indique la cantidad.

Tabla 21: Precio

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0.40 a 0.60 dólares	0	0
0,61 a 0.79 dólares	0	0
0.80 o más	7	100
Total	7	100

Fuente: Representantes legales de las industrias recicladoras

Autor: Marcelo Ordoñez

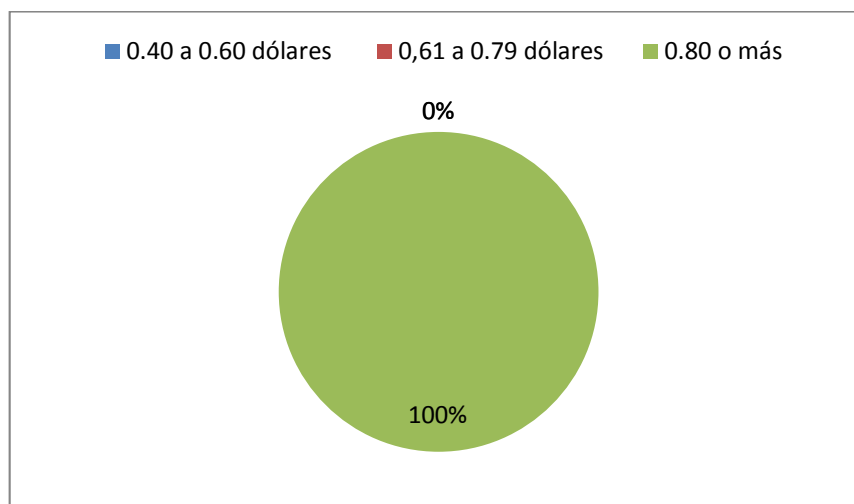


Gráfico 2: Precio

Fuente: Representantes legales de las industrias recicladoras

Autor: Marcelo Ordoñez

Análisis e interpretación

Como se observa en los resultados la totalidad de las empresas pagan un precio superior a los 0.80 dólares, lo que demuestra que los precios son altos, lo cual puede ser utilizado como incentivo para captar la clientela.

Pregunta 3

**¿Cuántos Kilogramos de residuos de plástico utiliza esta empresa mensualmente?
indique la cantidad**

Tabla 22: Kg de residuos de plástico

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
De 1 a 5999	0	0
De 6000 a 9999	0	0
De 10000 o más	7	100
Total	7	100

Fuente: Representantes legales de las industrias recicladoras

Autor: Marcelo Ordoñez

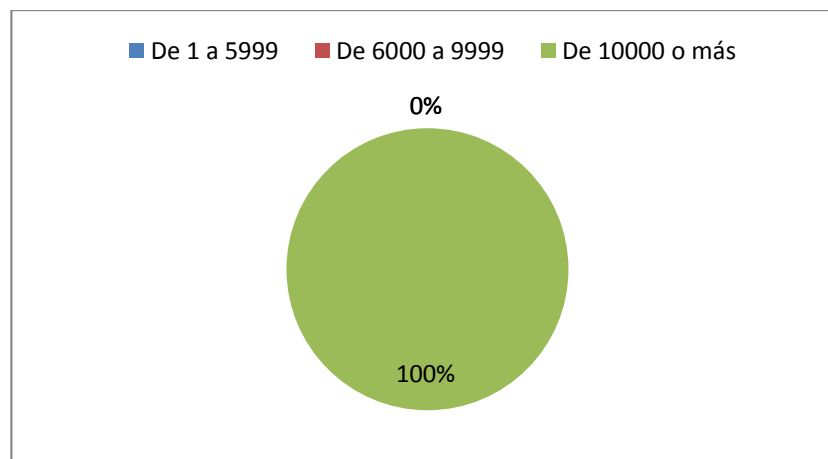


Gráfico 3: Kg de residuos de plástico

Fuente: Representantes legales de las industrias recicladoras

Autor: Marcelo Ordoñez

Análisis e interpretación

Como se observa en los resultados la totalidad de las industrias utilizan más de 10000 Kg de material plástico desechado, lo cual demuestra la existencia de un mercado potencial.

Pregunta 4

¿Adquiere este tipo de producto a un proveedor fijo?

Tabla 23: Adquiere

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	0	0
No	7	100
Total	7	100

Fuente: Representantes legales de las industrias recicladoras

Autor: Marcelo Ordoñez

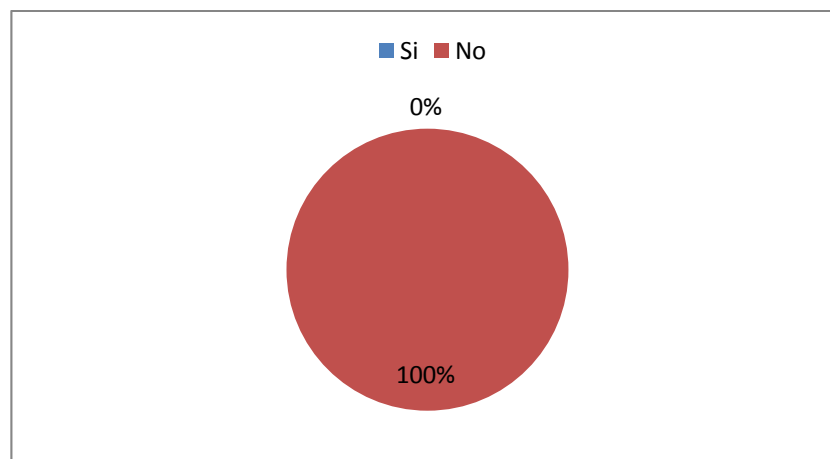


Gráfico 4: Adquiere

Fuente: Representantes legales de las industrias recicladoras

Autor: Marcelo Ordoñez

Análisis e interpretación

Como se demuestra en los resultados estas empresas no cuentan con un proveedor fijo, lo que podría ser utilizado como estrategia y captar una cuota en el mercado del material reciclado.

Pregunta 5

¿Estaría dispuesto a comprar a otro proveedor este producto? especifique la cantidad (tonelada métrica)

Tabla 24: Compra a otro proveedor

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
De 1 a 5	0	0
De 5 a 10	0	0
De 10 o más	7	100
Total	7	100

Fuente: Representantes legales de las industrias recicladoras

Autor: Marcelo Ordoñez

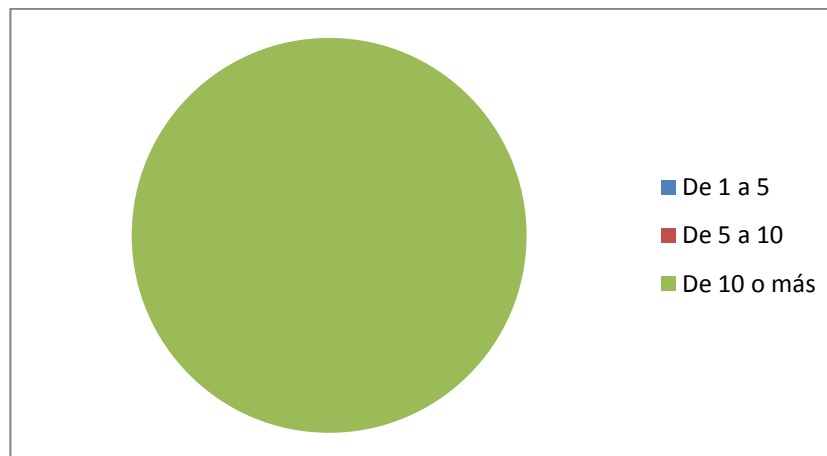


Gráfico 5: Compra a otro proveedor

Fuente: Representantes legales de las industrias recicladoras

Autor: Marcelo Ordoñez

Análisis e interpretación

Según los resultados obtenidos la mayoría de empresas procesadoras de material plástico están dispuestas a adquirir materiales plásticos desechados a otro proveedor lo que posibilita el ingreso de una empresa proveedora.

Pregunta 6

¿Con que frecuencia estaría dispuesta a comprar a otro proveedor este producto?
especifique la frecuencia.

Tabla 25: Frecuencia

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mensualmente	7	100
Semanalmente	0	0
Trimestralmente	0	0
Total	7	100

Fuente: Representantes legales de las industrias recicladoras

Autor: Marcelo Ordoñez

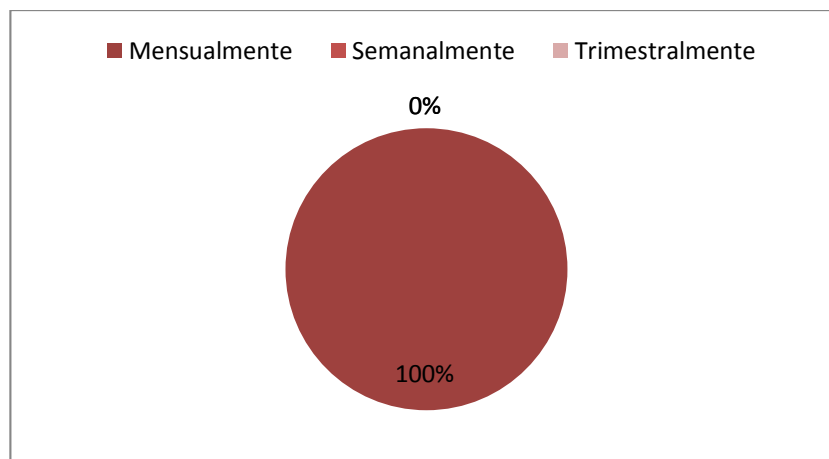


Gráfico 6: Frecuencia

Fuente: Representantes legales de las industrias recicladoras

Autor: Marcelo Ordoñez

Análisis e interpretación

Como lo demuestran los resultados las empresas están dispuestas a comprar a estos proveedores mensualmente, lo cual posibilita un movimiento constante de inventarios de mercadería.

Conclusiones

Según las respuestas obtenidas se observa que existen industrias con capacidad de procesar más de 10000 kg de desechos plásticos; las mismas que están dispuestas a adquirir a un nuevo proveedor a un precio promedio de \$ 0.80; existiendo la demanda por el producto ofertado.

3.5.7 Resultados de la encuesta aplicada las personas usuarias que venden material desechado

PREGUNTA 1

¿Cuál es el precio que le pagan por Kilogramo por este producto?

Tabla 26: Precio que le pagan por Kg

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0.20 a 0.30 dólares	60	0
0.31 a 0.39	0	0
0.40 o más	00	100
Total	60	100

Fuente: Representantes legales de las industrias recicladoras

Autor: Marcelo Ordoñez

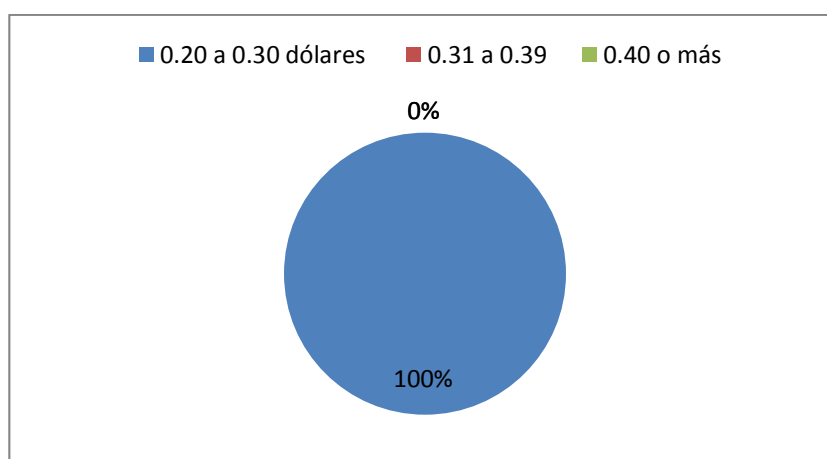


Gráfico 7: Precio que le pagan por Kg

Fuente: Representantes legales de las industrias recicladoras

Autor: Marcelo Ordoñez

Análisis e interpretación

Según los resultados obtenidos los precios superan los 0.30 centavos, lo cual servirá de referencia para la compra directa del material reciclado.

PREGUNTA 2

¿Cuántos kilogramos de residuos de plástico diarios usted vende a esta empresa mensualmente; indique la cantidad?

Tabla 27: kilogramos de residuos

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
De 1 a 50	15	25
De 51 a 100	14	23
De 101 o más	31	52
Total	60	100

Fuente: Representantes legales de las industrias recicladoras

Autor: Marcelo Ordoñez

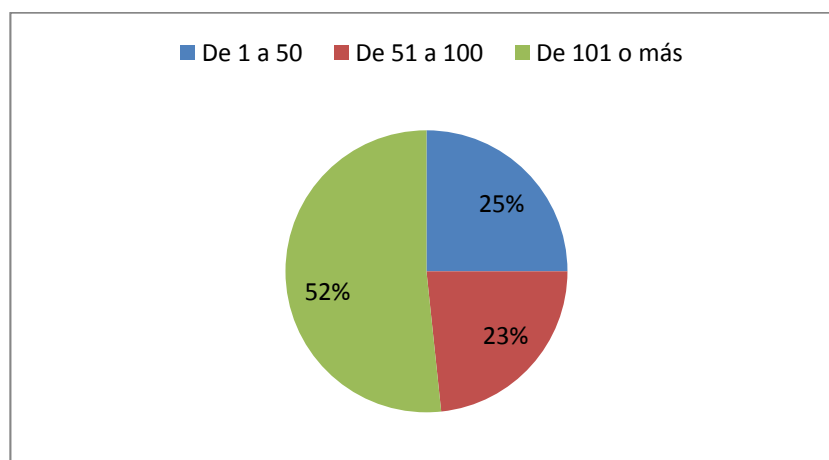


Gráfico 8: kilogramos de residuos

Fuente: Representantes legales de las industrias recicladoras

Autor: Marcelo Ordoñez

Análisis e interpretación

Como se puede observar existe el porcentaje mayor de encuestados manifiesta que vende más de 101 Kg diarios de desechos reciclados lo que demuestra que existe una adecuada producción de desechos plásticos para la comercialización.

PREGUNTA 3

¿A cuántas empresas vende sus materiales?

Tabla 28: Cuántas empresas

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1 a 5	60	100
6 o más	0	0
Total	60	100

Fuente: Representantes legales de las industrias recicladoras

Autor: Marcelo Ordoñez

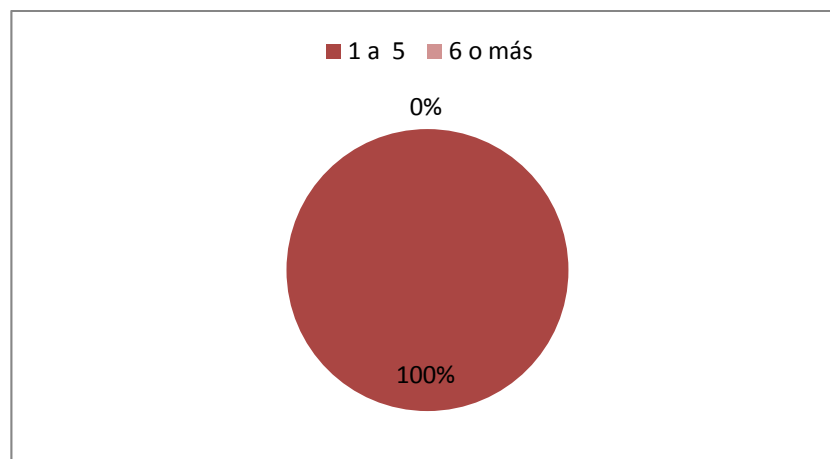


Gráfico 9: Cuántas empresas

Fuente: Representantes legales de las industrias recicladoras

Autor: Marcelo Ordoñez

Análisis e interpretación

Como se puede observar en los resultados los usuarios dispersan su producción de materiales plásticos reciclados y los venden a diferentes empresas lo que demuestra que no existe de fidelidad a ninguna de las microempresas, esto podría ser aprovechado para captar a aquellos proveedores de materiales desechados.

PREGUNTA 4

¿Estaría dispuesto a vender a otra empresa este producto?

Tabla 29: Vender a otra empresa

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	60	100
No	0	0
Total	60	100

Fuente: Representantes legales de las industrias recicladoras

Autor: Marcelo Ordoñez

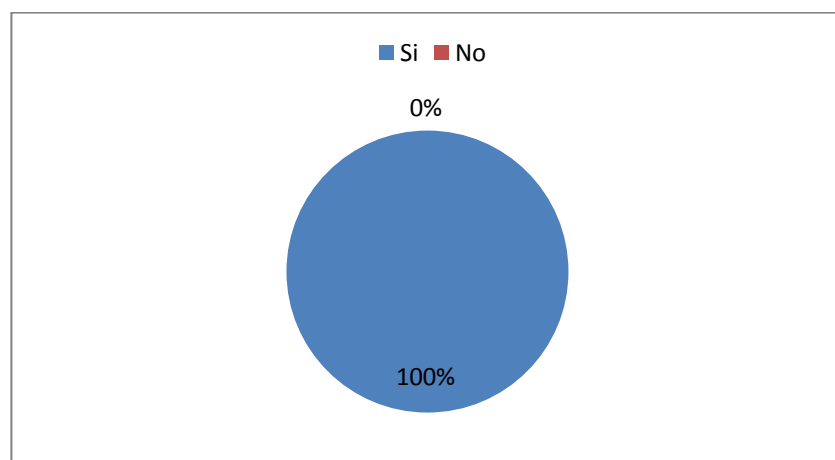


Gráfico 10: Vender a otra empresa

Fuente: Representantes legales de las industrias recicladoras

Autor: Marcelo Ordoñez

Análisis e interpretación

Como se puede observar en los resultados obtenidos la totalidad de los encuestados está dispuesta a vender los desechos plásticos a otra empresa, por lo que debe aprovechar esta situación para captar nuevos proveedores.

Conclusiones

Según las respuestas obtenidas se observa que los usuarios de las microempresas recolectan más de 101 KG de desechos reciclados; dispersan la venta de los mismos y por el cual les pagan un precio promedio de \$0,41; por lo cual pueden ser potenciales proveedores directos de la planta procesadora de desechos plástico.

3.5.8 Resultados de la encuesta aplicada a empresas recicladoras que venden material desechado

Pregunta 1

¿La empresa a la que usted representa utiliza residuos de plástico en sus procesos productivos?

Tabla 30: Utiliza residuos de plástico

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	3	100
No	0	0
Total	3	100

Fuente: Representantes legales de las industrias recicladoras

Autor: Marcelo Ordoñez

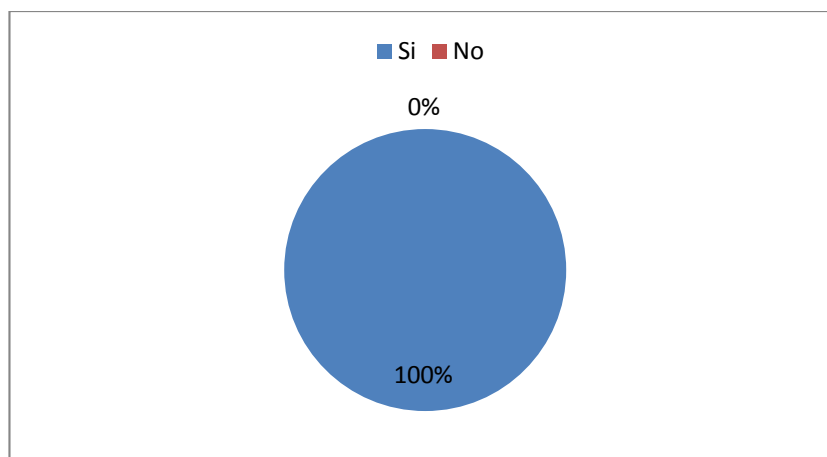


Gráfico 11: Utiliza residuos de plástico

Fuente: Representantes legales de las industrias recicladoras

Autor: Marcelo Ordoñez

Análisis e interpretación

Según los resultados se observa que la mayoría de microempresas utiliza material plástico desechado en sus procesos productivos, lo cual puede ser aprovechado para comprar el material desechado.

Pregunta 2

¿Cuál es el precio que su empresa estaría en condiciones de vender por Kilogramo de este producto? indique la cantidad.

Tabla 31: Condiciones de vender por Kg

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0.25 a 0.30 dólares	3	0
0.31 a 0.39	0	0
0.40 o más	0	100
Total	3	100

Fuente: Representantes legales de las industrias recicladoras

Autor: Marcelo Ordoñez

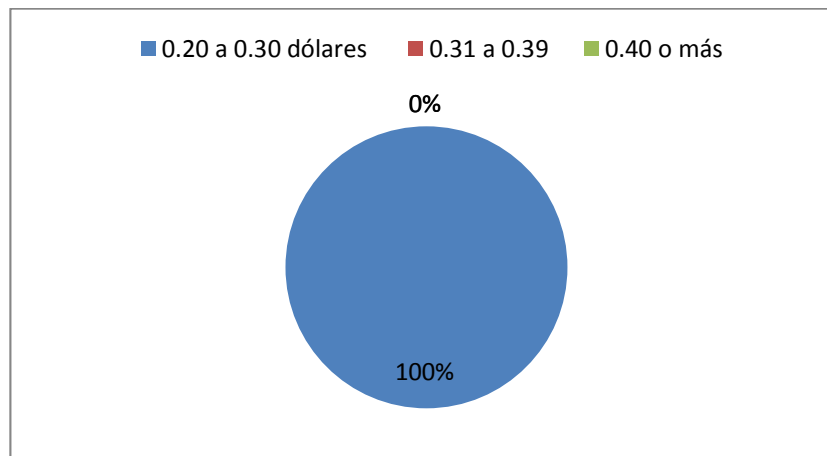


Gráfico 12: Condiciones de vender por Kg

Fuente: Representantes legales de las industrias recicladoras

Autor: Marcelo Ordoñez

Análisis e interpretación

Según las respuestas obtenidas se observa que la totalidad de estas microempresas venden su producción de material plástico a un precio superior a los \$ 0.25 por Kg, lo cual deberá ser tomada en cuenta para fijar los precios de venta.

Pregunta 3

¿Cuántos kilogramos de residuos de plástico venden estas empresas mensualmente? indique la cantidad.

Tabla 32: kg de residuos de plástico

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
De 1 a 3.333.67	3	0
De 3.333.68 a 9999	0	0
De 10000 o más	0	100
Total	3	100

Fuente: Representantes legales de las industrias recicladoras

Autor: Marcelo Ordoñez

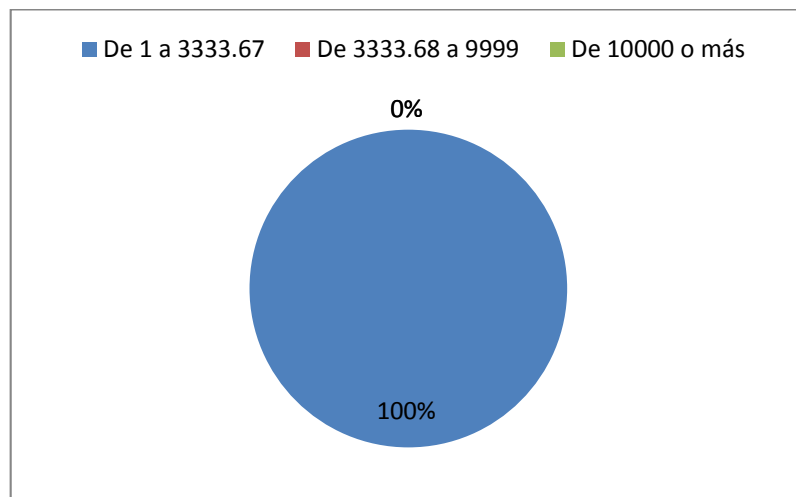


Gráfico 13: kg de residuos de plástico

Fuente: Representantes legales de las industrias recicladoras

Autor: Marcelo Ordoñez

Análisis e interpretación

Según los datos obtenidos se observa que la producción de estas empresas supera los 3.333.67 Kg mensuales por lo cual se debe tomar en cuenta para comprar la producción de material desechado.

Pregunta 4

¿Adquiere este tipo de producto a un proveedor fijo?

Tabla 33: Adquiere este tipo de producto

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	0	0
No	3	100
Total	3	100

Fuente: Representantes legales de las industrias recicladoras

Autor: Marcelo Ordoñez

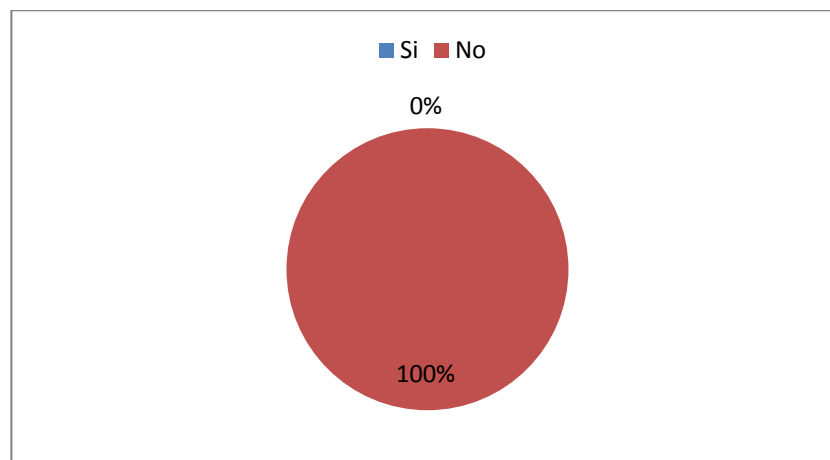


Gráfico 14: Adquiere este tipo de producto

Fuente: Representantes legales de las industrias recicladoras

Autor: Marcelo Ordoñez

Análisis e interpretación

Según los resultados se observa que las microempresas no tienen proveedores fijos lo cual se podría aprovechar para captar proveedores de materiales plásticos.

Pregunta 5

¿A cuántos proveedores adquiere?

Tabla 34: Cuántos proveedores adquiere

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1 a 5	0	0
Más de 6	3	100
Total	3	100

Fuente: Representantes legales de las industrias recicladoras

Autor: Marcelo Ordoñez

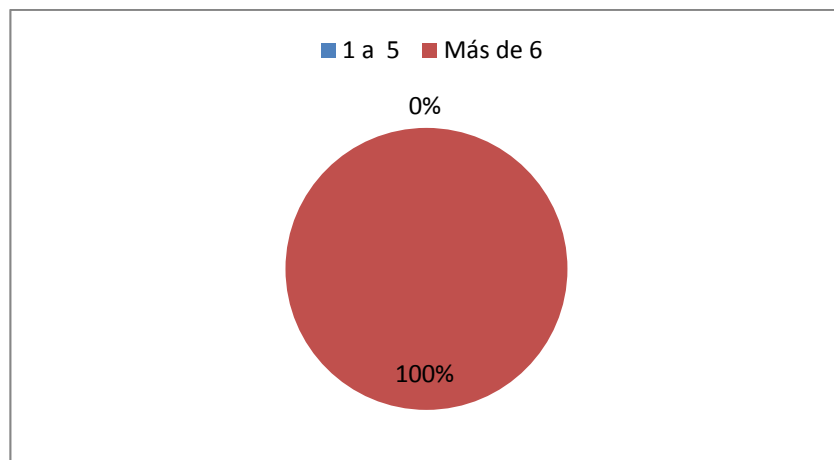


Gráfico 15: Cuántos proveedores adquieren

Fuente: Representantes legales de las industrias recicladoras

Autor: Marcelo Ordoñez

Análisis e interpretación

Según los resultados se observa que estas microempresas adquieren los materiales plásticos a más de 6 proveedores, lo que significa que se debe tratar de captar a aquellos proveedores para comprarles directamente, y abaratar costos.

Conclusiones

Según las respuestas obtenidas se observan la existencia de 3 microempresas que compran desechos reciclados y los venden sin darle ningún tratamiento a un precio superior a los \$0.20; las mismas que pueden ser considerados como potenciales abastecedores de desechos plásticos que necesitaría la empresa para los procesos productivos.

3.6 VERIFICACIÓN DE IDEA DEFENDER

Según el estudio realizado a la mancomunidad existe la suficiente generación de residuos plásticos que se pueden convertir en materia prima, según las respuestas obtenidas a los representantes de las industrias existe la predisposición a adquirir dichos residuos plásticos, según las respuestas obtenidas existen 3 microempresas que pueden abastecer de plástico desechado para convertirlo en escamas de plástico. Por lo tanto, se evidencia la factibilidad del proyecto.

CAPÍTULO IV: MARCO PROPOSITIVO

4.1 TITULO DE LA PROPUESTA

PROPUESTA DE INVERSIÓN PARA LA CREACIÓN DE UNA UNIDAD DE NEGOCIOS DE RESIDUOS DE PLÁSTICOS.

4.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

4.2.1 Factores que afectan la demanda

4.2.1.1 Tamaño y crecimiento del sector industrial plástico

Desde el año 2006 a la presente fecha el crecimiento del sector industrial es del 7% anual según datos de la Asociación Ecuatoriana de Plásticos (ASEPLAS).

4.2.1.2 Comportamiento histórico de la demanda

Para realizar este estudio se tomó los resultados de las encuestas realizadas a las personas de la ciudad de Guayaquil ya que nuestra demanda se refiere a productos que son utilizados por las industrias plásticas de Guayaquil.

Se tomaron los resultados de las encuestas realizados a la población investigada que es de 7 representante legales de las industrias plásticas los cuales contestaron que si adquirirían el producto.

Tabla 35: Comportamiento histórico de la demanda

INDUSTRIAS	%	CANTIDAD DE PLÁSTICOS EN KG	CONSUMO EMPRESAS ENCUESTADAS	POBLACIÓN UNIVERSO	CONSUMO UNIVERSO	TIEMPO EN MESES	TOTAL , KG
7	100	10.000	70.000	7	70.000	12	840.000

Fuente: Representantes legales de las industrias recicladoras

Autor: Marcelo Ordoñez

Para calcular la demanda anual tomamos el valor de la tabla y lo multiplicamos por 12 meses que tiene el año dándonos un total 840.000 Kg.

4.2.1.3 Proyección de la demanda

Formula: cálculo de la proyección de la demanda

$$C_n = C_o(1 + i)^n$$

C_n=consumo del año futuro

C_o=consumo actual

i=tasa de crecimiento = 7% = 7/100= 0.07

n=número de años a proyectar.

Tabla 36: Proyección de la demanda

AÑOS	DEMANDA
2017	898.800
2018	961.716
2019	1029.036
2020	1101.068
2021	117.8143

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

4.3 ANÁLISIS DE LA OFERTA

4.3.1 Factores que afectan a la oferta

4.3.1.1 Número y capacidad producción de los competidores

RECICLADORAS	%	CANTIDAD DE PLÁSTICOS EN KG	OFERTA EMPRESAS ENCUESTADAS	POBLACIÓN UNIVERSO	OFERTA UNIVERSO	TIEMPO EN MESES	TOTAL , KG
3	100	3.333.67	10.001	3	10.001	12	120.012

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

4.3.1.2 Comportamiento histórico de la oferta

a) Proyección de la oferta

Formula: cálculo de la proyección de la oferta

$$C_n = C_o(1 + i)^n$$

C_n=consumo del año futuro

C_o=consumo actual

i=tasa de crecimiento = 7% = 7/100= 0.07

n=número de años a proyectar.

Tabla 37: Proyección de la oferta

AÑOS	OFERTA
2017	128.412
2018	137.401
2019	147.019
2020	157.311
2021	168.323

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

4.4 Determinación de la demanda insatisfecha

Tabla 38: Comparativa de la demanda insatisfecha

AÑO	DEMANDA PROYECTADA EN KG	OFERTA PROYECTADA EN KG	DIFERENCIA = DEMANDA INSATISFECHA
2017	898.800	128.412	770.388
2018	961.716	137.401	824.315
2019	1029.036	147.019	882.017
2020	1101.068	157.311	943.757
2021	1178.143	168.323	1009.820

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

4.5 ANÁLISIS DE PRECIOS EN EL MERCADO DEL PRODUCTO O SERVICIO

El precio que se ofertará estará determinado por la oferta y demanda impuestas principalmente por las industrias consumidoras de materiales plásticos desechados que actualmente es de \$ 0.80 el Kg.

4.5.1 Mercadeo y comercialización

4.5.1.1 Estrategia de producto

4.5.1.2 Estrategia de productos industriales

- Realizar convenios de cooperación institucional entre las instituciones encargadas de la gestión de residuos sólidos y la procesadora de desechos plásticos para la planeación, aprobación, ejecución; evaluación de resultados de planes y programas y proyectos ambientales encaminados a mejorar la rentabilidad de las operaciones de la empresa.
- Establecer convenios de cooperación interinstitucional entre las procesadora de desecho plástico y las instituciones encargadas de los procesos de capacitación y tecnificación. Encaminadas mejorar los conocimientos técnicos administrativos para una adecuada gestión de la empresa.
- frenar el declive de la producción y ventas a través de anticipos monetarios y bonificaciones a las personas dedicadas a actividades de reciclaje.
- Asociarse con empresas dedicadas a la gestión de desechos para obtener preferencias para la compra de Materia prima.

4.5.1.3 Canales de distribución



Gráfico 16: Canales de distribución

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

4.6 ESTUDIO TÉCNICO

4.6.1 Tamaño del proyecto

4.6.1.1 Factores determinantes del proyecto

a) Mercado

b) Disponibilidad de recursos financieros

Los recursos serán financiados por la Corporación Financiera Nacional (CFN) y por los propietarios del centro de acopio “San Carlos”.

c) Disponibilidad de mano de obra

Actualmente en el mercado laboral ecuatoriana existe la mano de obra necesaria para ocupar los puestos administrativos; técnicos y laborales.

d) Economías a escala

En el cantón Guaranda no existe ninguna empresa que produzca gran escala por lo cual ese factor beneficia a la creación de este tipo de negocios.

e) Disponibilidad de tecnología

En el mercado existen empresas que se dedican a la fabricación de tecnología para este tipo de industrias.

Tabla 39: Disponibilidad de tecnología

PROVEEDOR	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO O PRODUCTO	DIRECCIÓN
REPRESENTACIONES BONILLA	Fabricación de molinos industriales para procesar plástico; estructuras metálicas, y maquinaria industrial	Guaranda
ELECTROLEG	Servicio de instalación eléctrica industriales	Guaranda
TECNOSHOP	Equipos informáticos	Guaranda
ELECTRONICA RIOS	Equipos de automatización industrial	Guaranda
PSM CIA LTDA	Montacargas, repuestos y accesorio	Guayaquil
MAVESA	Vehículos	Ambato

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

f) Disponibilidad de insumos y materia prima

La materia prima será adquirida a las 3 microempresas recicladoras del cantón Guaranda; que son las ciudades más cercanas para proveer material.

Tabla 40: disponibilidad de insumos y materia prima

PROVEEDOR DE MATERIA PRIMA				
NOMBRE	CIUDAD	DIRECCIÓN	ACTIVIDAD	PRODUCCIÓN ANUAL COMPROMETIDA
CENTRO DE ACOPIO "SAN CARLOS"	GUARANDA	LA PRENSA BAJA Y GALO VASCONES	CENTRO DE ACOPIO	120.000 kg
RECICLADORA EL AVIÓN	GUARANDA	SECTOR, QUEBRADO DEL MULLO	CENTRO DE ACOPIO	120.000 kg
RECICLADORA SIN NOMBRE	GUARANDA	SECTOR EL AVIÓN	CENTRO DE ACOPIO	120.000 kg

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

4.6.2 Capacidad de producción

4.6.2.1 Tamaño óptimo

El tamaño del proyecto hemos definido en base al plan de producción que se muestra en el cuadro siguiente y tenemos un porcentaje de crecimiento de la producción del 7% de cada año en el que se define en el plan de producción. 360.000 kg anuales.

Tabla 41: Tamaño óptimo

CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DIARIA	Nº DE DÍAS DE TRABAJO	CAPACIDAD MAX DE PRODUCCIÓN ANUAL KG
1.000 kg	360 días	360.000 kg

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

4.6.2.2 Localización del proyecto

4.6.2.3 Macro localización

El presente estudio está en:

País: Ecuador

Provincia: Bolívar

Cantón: Guaranda

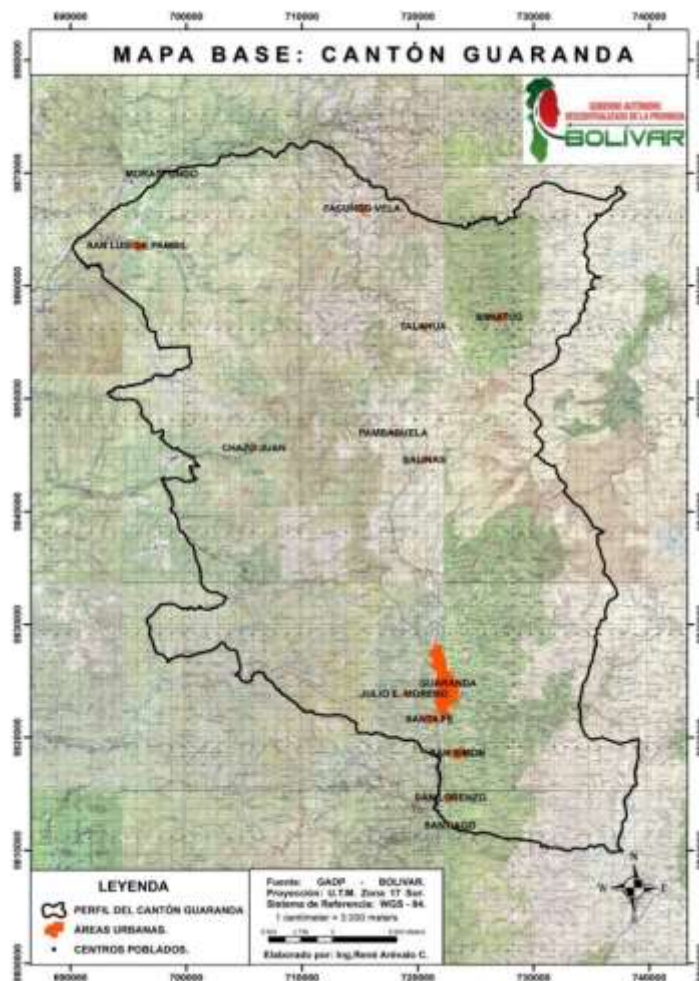


Gráfico 17: Mapa del Cantón Guaranda

Fuente: GAD de la provincia Bolívar

Autor: Marcelo Ordoñez

4.6.2.4 Justificación

a) Micro localización

b) Criterios de selección de alternativas

c) Matriz locacional

Tabla 42: Matriz locacional

		VÍA A LA COMUNIDAD DE LAS COCHAS		VÍA AL CANTÓN CHIMBO		VÍA A LA PARROQUIA JULIO MORENO	
FACTORES CLAVE	PESO	PONDERADA "A"	CALIFICACIÓN	PONDERADA "B"	CALIFICACIÓN	PONDERADA "C"	CALIFICACIÓN
Vías de acceso amplias para transporte pesado	0,2	0,6	3	0,6	3	0,6	3
Regulación municipal de uso de suelo	0,3	0,9	3	0,9	3	0,9	3
Costo de mano de obra	0,2	0,4	2	0,4	2	0,4	2
Costo del terreno y construcción	0,1	0,2	2	0,2	2	0,3	3
Regulación ambiental	0,1	0,1	1	0,1	1	0,3	3
Acceso a servicios básicos	0,1	0,2	2	0,2	2	0,1	1
Total	1	2,4		2,4		2,6	

Fuente: Propia**Autor:** Marcelo Ordoñez**d) Selección de alternativa optima**

La alternativa más óptima es la que tiene una calificación mayor que es de 2.6 por lo cual la empresa deber ubicarse en la vía a la parroquia Julio Moreno.

e) Plano de localización**Gráfico 18: Plano satelital del proyecto****Fuente:** Google maps**Autor:** Marcelo Ordoñez

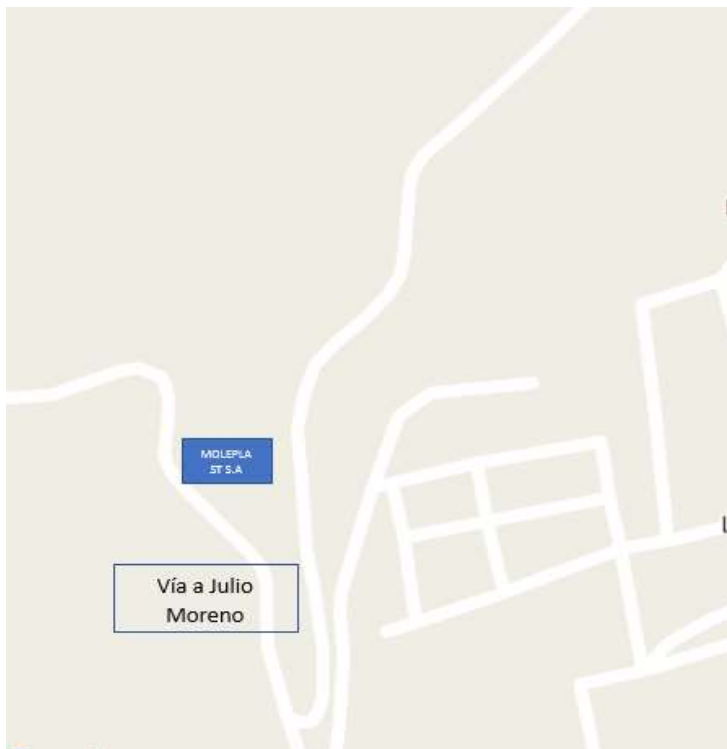


Gráfico 19: Plano de la ubicación geográfica del proyecto

Fuente: Google maps

Autor: Marcelo Ordoñez

4.6.3 Ingeniería del proyecto

4.6.3.1 Proceso de producción del producto o servicio

- 1 Recepción de documentación por parte de la secretaria.
- 2 verificación del tipo de material desechado por parte del pesador.
- 3 Ingresa el material desechado a la planta industrial.
- 4 Pesa el material desechado.
- 5 muestreo del material plástico desechado.
- 6 Clasificado de los materiales desechados de acuerdo a códigos específicos.
- 7 Molido y ensacado del plástico.
- 8 Pesado del material ensacado.
- 9 Traslado y venta del producto terminado.

4.6.3.2 Proceso atención y pago a proveedores

- 1 Recepción de documentación por parte de la secretaria.
- 2 verificación del tipo de material desechado por parte del pesador.
- 3 Ingresa el material desechado a la planta industrial.
- 4 Pesa el material desechado.
- 5 Entregado del ticket de pesada al cliente.
- 6 Ingreso al sistema por parte de contador.
- 7 Impresión del documento de pago.
- 8 Pago al proveedor.

4.6.3.3 Proceso contable

- 1 Verificación de documentos.
- 2 Verificación de datos en el sistema.
- 3 Traslado datos al asiento contable.
- 4 Girado de cheques.
- 5 Traslado de datos al asiento contable.
- 6 Traslado de datos al estado financiero.
- 7 Verificación de datos.
- 8 Firma de documentos y estados financieros.

4.6.3.4

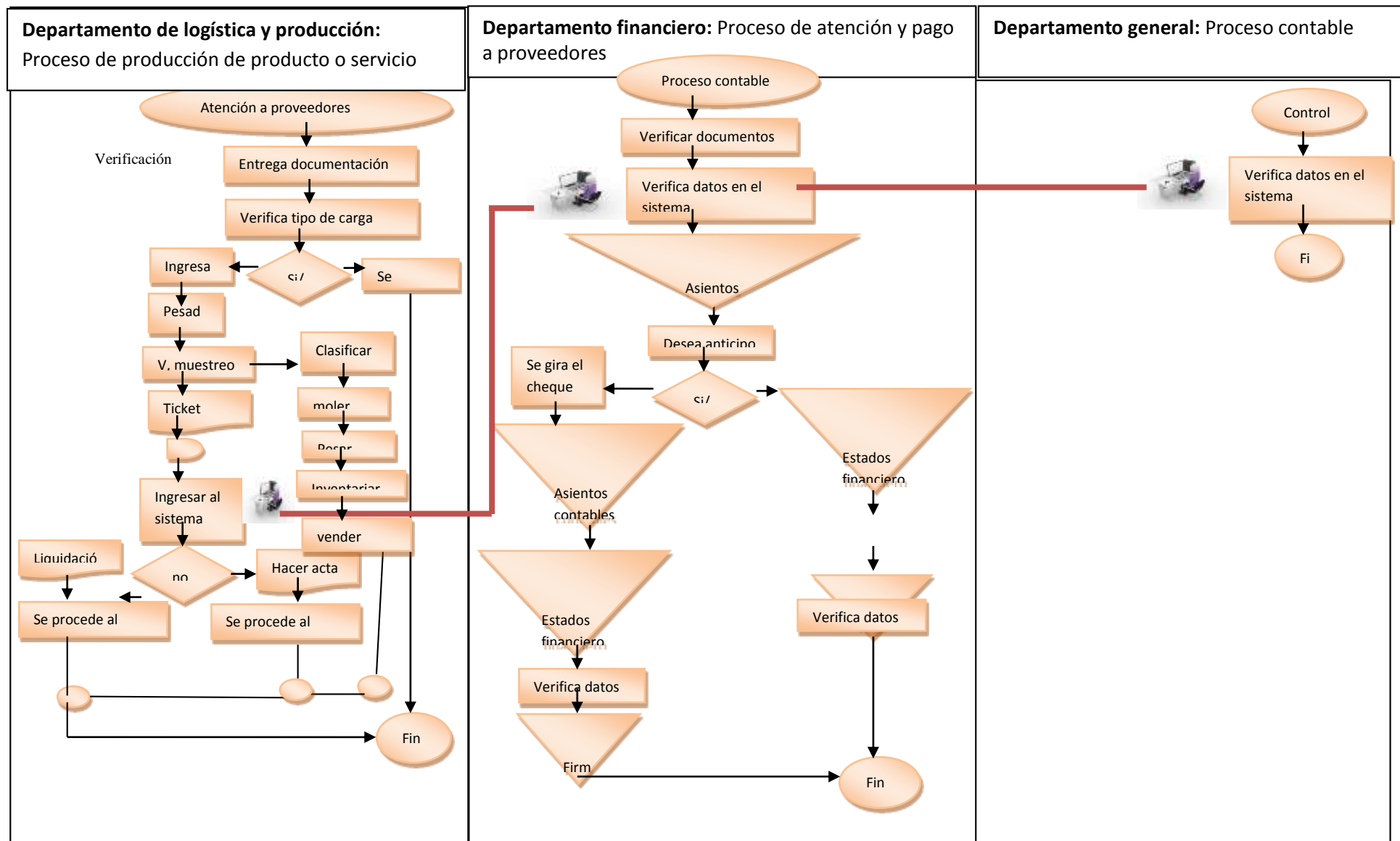


Gráfico 20: Proceso Productivo

4.6.3.4 Requerimiento de mano de obra directa

Tabla 43: Requerimiento (costos) 3

REQUERIMIENTO (COSTOS) 3									
MANO DE OBRA SALARIOS									
# DE MESES	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	SUELDOS PERSONAL ADM. SUELDOS	TOTAL, SUELDOS MENSUAL	XIII	XIV	SUELDO ANUAL	APORTE AL IEES ANUAL	VALOR TOTAL
12	Estibadores	2	\$ 400,00	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 366,00	\$ 9.600,00	\$ 1.070,40	\$ 11.836,40
12	operario de maquinaria	1	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 366,00	\$ 4.800,00	\$ 535,20	\$ 6.101,20
total									\$ 17.937,60

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

4.6.3.5 Requerimiento de mano de obra indirecta

Tabla 44: Requerimiento (costos) 4

REQUERIMIENTO (COSTOS) 4									
PERSONAL ADMINISTRATIVO SUELDOS									
N° DE MESES	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	SUELDOS	TOTAL, SUELDOS MENSUAL	XIII	XIV	SUELDO ANUAL	APORTE AL IEES ANUAL	VALOR TOTAL
12	contador	1	\$ 500,00	\$ 500,00	\$ 500,00	\$ 366,00	\$ 6.000,00	\$ 55,75	\$ 6.921,75
12	Gerente	1	\$ 500,00	\$ 500,00	\$ 500,00	\$ 366,00	\$ 6.000,00	\$ 669,00	\$ 7.535,00
12	Administrador de planta	1	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 366,00	\$ 4.800,00	\$ 535,20	\$ 6.101,20
12	Secretaria	1	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 366,00	\$ 4.800,00	\$ 535,20	\$ 6.101,20
TOTAL									26659,15

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

4.6.3.6 Requerimiento de maquinaria

Tabla 45: Requerimiento (inversión planta) 1

REQUERIMIENTO (INVERSIÓN PLANTA) 1					
MAQUINARIA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	VALOR TOTAL	IVA 14%	PRESUPUESTO NETO
Embaladora hidráulica	1	\$ 12.000,00	\$ 12.000,00	\$ 1.680,00	\$ 13.680,00
Línea completa molino triturador de plástico y ensacado automático	1	\$ 7.000,00	\$ 7.000,00	\$ 980,00	\$ 7.980,00
Montacargas manual	1	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 1.400,00	\$ 11.400,00
Balanza electrónica cap. 4 toneladas	1	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 140,00	\$ 1.140,00
TOTAL					\$ 34.200,00

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

4.6.3.7 Requerimiento de muebles y enseres

Tabla 46: Requerimiento (inversión planta) 3

REQUERIMIENTO (INVERSIÓN PLANTA) 3					
MUEBLES Y ENSERES					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	VALOR TOTAL	IVA 14%	PRESUPUESTO NETO
Escritorio	3	\$ 60,00	\$ 180,00	\$ 25,20	\$ 205,20
Sillas giratorias	32	\$ 25,00	\$ 800,00	\$ 112,00	\$ 912,00
Archivadores	4	\$ 40,00	\$ 160,00	\$ 22,40	\$ 182,40
Sillas normales	10	\$ 6,00	\$ 60,00	\$ 8,40	\$ 68,40
TOTAL					\$ 1.368,00

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

4.6.3.8 Requerimiento de equipo de computo

Tabla 47: Requerimiento (inversión planta) 4

REQUERIMIENTO (INVERSIÓN PLANTA) 4					
EQUIPO DE COMPUTO					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	VALOR TOTAL	IVA 14%	PRESUPUESTO NETO
Computadora	3	\$ 800,00	\$ 2.400,00	\$ 336,00	\$ 2.736,00
Impresora	3	\$ 350,00	\$ 1.050,00	\$ 147,00	\$ 1.197,00
total					\$ 3.933,00

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

4.6.3.9 Requerimiento de galpón industrial

Tabla 48: Requerimiento (inversión planta) 2

REQUERIMIENTO (INVERSIÓN PLANTA) 2					
GALPÓN INDUSTRIAL					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	VALOR TOTAL	IVA 14%	PRESUPUESTO NETO
Galpón incluido 4 oficinas 200 metros cuadrados	1	\$ 25.000,00	\$ 25.000,00	\$ 3.500,00	\$ 28.500,00
total					\$ 28.500,00

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

4.6.3.10 Requerimiento de terreno

Tabla 49: Requerimiento (inversión planta) 6

REQUERIMIENTO (INVERSIÓN PLANTA) 6					
TERRENO					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	VALOR TOTAL	IVA 14%	PRESUPUESTO NETO
Terreno 2000 metros cuadrados	1	\$ 40.000,00	\$ 40.000,00	\$ 5.600,00	\$ 45.600,00
total					\$ 45.600,00

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

4.6.3.11 Requerimiento de activos intangibles

Tabla 50: Requerimiento (inversión planta) 5

REQUERIMIENTO (INVERSIÓN PLANTA) 5					
ACTIVOS INTANGIBLES					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	VALOR TOTAL	IVA 14%	PRESUPUESTO NETO
Gastos de constitución	1	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ 14,00	\$ 114,00
Permisos de construcción	1	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ 14,00	\$ 114,00
Plano arquitectónico	1	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ 14,00	\$ 114,00
Permisos de funcionamiento	1	\$ 45,00	\$ 45,00	\$ 6,30	\$ 51,30
Estudio de impacto ambiental	1	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 280,00	\$ 2.280,00
TOTAL					\$ 2.673,30

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

4.6.3.12 Requerimiento de materia prima

Tabla 51: Requerimiento (costos) 1

REQUERIMIENTO (COSTOS) 1				
MATERIA PRIMA				
DESCRIPCIÓN	REFERENCIA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Desecho plástico soplado	Plan de producción y pregunta 1 del formulario 2	360.000	\$ 0,25	90.000
TOTAL				90.000

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

4.6.3.13 Requerimiento de insumos

Tabla 52: Requerimiento (costos) 2

REQUERIMIENTO (COSTOS) 2								
INSUMOS								
Nº DE MESES	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD MENSUAL	CANTIDAD ANUAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	IVA 14%	PRESUPUESTO NETO
12	Sacos con capacidad de 500 Kg de presión	unidades	60	720	\$ 1,00	\$ 720,00	\$ 100,80	\$ 820,80
12	Pirola para amarre	rollo de 18 libras	1	12	\$ 38,00	\$ 456,00	\$ 63,84	\$ 519,84
Total								\$ 1.340,64

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

Fuente: Arq. Augusto Silva
Autor: Marcelo Ordoñez



Autor: Marcelo Ordoñez

4.6.3.15 Distribución de la planta maquinaria y equipo sin escala de la recicladora.

Este gráfico de la distribución de planta ha sido elaborado posterior a la inspección realizada por funcionarios de la consultora minera ambiental y suministros “VERLRUB”, y de acuerdo los planos presentados por funcionarios la recicladora “San Carlos”. Con el fin de delimitar las respectivas áreas de trabajo para evitar accidentes e inconvenientes para los trabajadores.

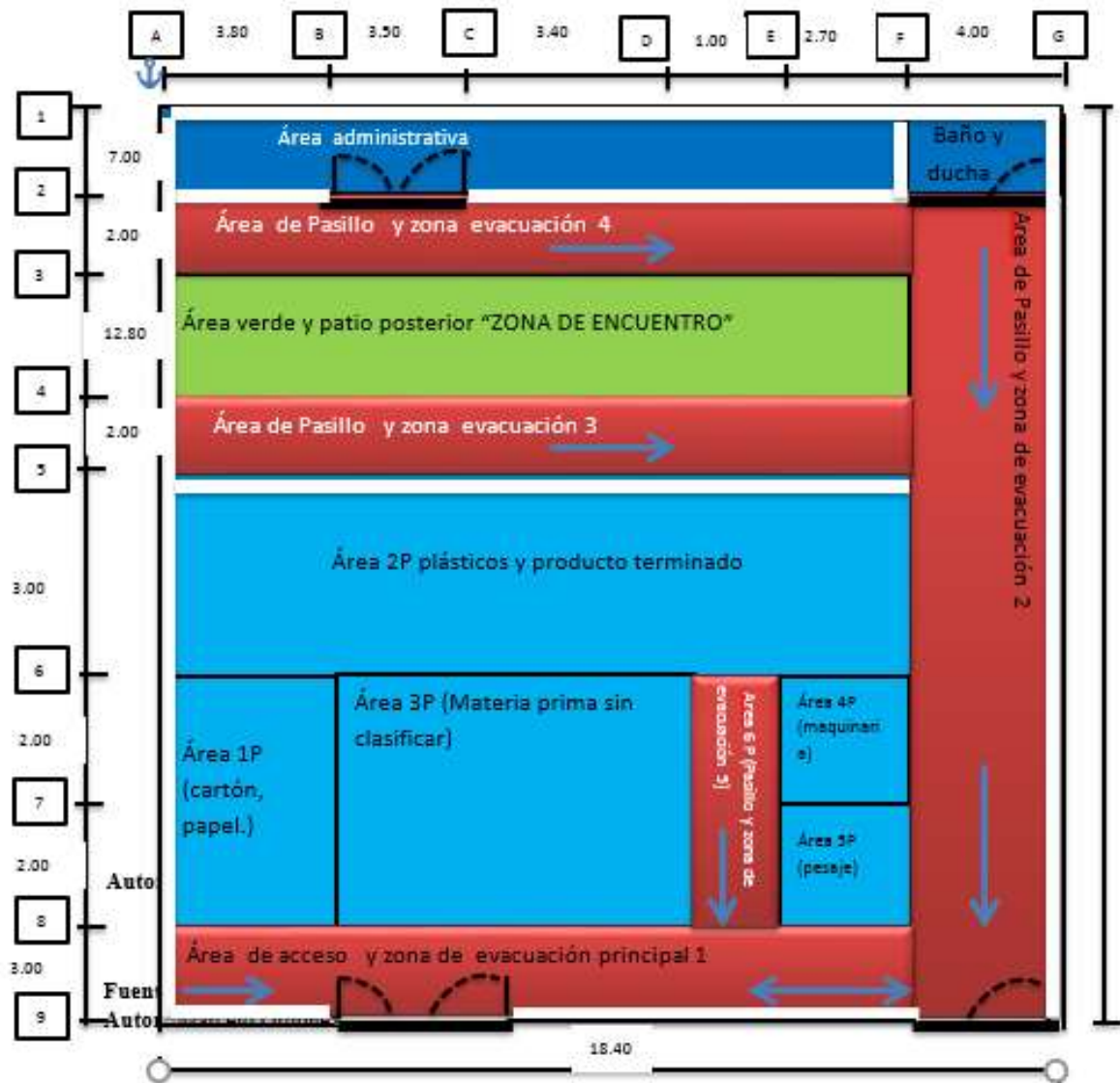


Gráfico 22: Distribución de la planta maquinaria y equipo sin escala de la recicladora

Fuente: Consultora minera ambiental y suministros “VERLRUB”

Autor: Marcelo Ordoñez

Área	Identificación	m Frente	m Fondo	Superficie total área
área administrativa		7	14,4	100,8
área del baño		4	7	28
área verde patio posterior		12,8	14,4	184,32
Área 1P (cartón, papel.)		3,8	4	15,2
Área 2P plásticos y producto terminado		14,4	3	43,2
Área 3P (Materia prima sin clasificar)		6,9	4	27,6
Área 4P (maquinaria)		2,7	2	5,4
Área 5P (pesaje)		2,7	2	5,4
Área de acceso y zona de evacuación principal 1		14,4	3	43,2
Área de Pasillo y zona de evacuación 2		4	26,8	107,2
Área de Pasillo y zona evacuación 3		14,4	2	28,8
Área de Pasillo y zona evacuación 4		14,4	2	28,8
Área 6 P (Pasillo y zona de evacuación 5)		2	2	4
Superficie total centro recicladora "San Carlos "				621,92

Gráfico 23: Zonificación y área asignada

Fuente: Consultora minera ambiental y suministros "VERLRUB"

Autor: Marcelo Ordoñez

4.6.3.16 Aspectos ambientales

a) Legislación vigente

- Ley Orgánica de Solidaridad y de Corresponsabilidad Ciudadana para la Reconstrucción y Reactivación de las Zonas Afectadas por el Terremoto de 16 de abril de 2016.
- Ley de Fomento Ambiental y Optimización de los Ingresos del Estado Publicada en el registro oficial Registro Oficial N° 583 -- jueves 24 de noviembre del 2011.

Capítulo II

- Impuesto redimible a las botellas. La cual incentiva el reciclaje de botellas plásticas. Plásticas no retornables.
- Ley Orgánica de Solidaridad y de Corresponsabilidad Ciudadana para la Reconstrucción y Reactivación de las Zonas Afectadas por el terremoto del 16 de abril del 2016. Al subir el IVA del 12 al 14 % incide en las ventas de productos terminados.
- Política monetaria salvaguardias arancelarias: productos de plástico que, tiene una tasa arancelaria del 45 % por lo cual se encarece el ingreso de materia prima y producto terminado.
- La Asamblea aprobó el 17 de marzo del 2016 la Ley Orgánica para la Promoción del Trabajo Juvenil, Regulación Excepcional de la Jornada de Trabajo, Cesantía y Seguro de Desempleo. Lo cual influye en los costos de fijos.

b) Descripción de los impactos potenciales

Los impactos potenciales han sido identificados por un estudio de impacto ambiental elaborados por una consultora ambiental autorizada por el Ministerio del Ambiente Del Ecuador por ser un documento amplio se extrae solamente lo más esencial del estudio.

- **Identificación y calificación de los impactos ambientales según factores y recursos afectados**

Para la identificación y calificación de los impactos ambientales causados por las actividades de la recicladora sobre el conjunto de recursos naturales, factores socioeconómicos se utiliza una matriz simple doble entrada, donde se identifica el impacto ambiental, en base al cruce de las variables y sub variables contenidas en la siguiente matriz.

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE IMPACTO DEL PROYECTO

<div> <div>ACTIVIDADES DEL PROYECTO</div> <div>FACTORES AMBIENTALES</div> </div>	Recepción de materiales reciclables	Pesaje de material	Prensado	Empaquetado	Stock de materiales	Transporte	Comercialización
MEDIO FISICO							
1. Atmosféricos							
Contaminación por emisión de polvo.	X					X	X
Contaminación por ruido.	X	X	X	X		X	X
2. Recurso Suelo							
Deterioro por erosión y compactación de suelos.	X		X	X	X	X	X
MEDIO PERCEPTUAL							
Aspectos Paisajísticos	X		X	X	X	X	
MEDIO BIOTICO							
1. Flora							
Contaminación por desechos sólidos	X		X	X	X	X	
2. Fauna							
Ahuyentamiento de fauna	X		X	X	X		
MEDIO SOCIO – ECONÓMICO							
Empleo Local	X	X	X	X	X	X	X
Afectación de la vía pública	X					X	

Gráfico 24 matriz de identificación de impacto del proyecto

Fuente: Consultora minera ambiental y suministros “VERLRUB”

Autor: Marcelo Ordoñez

- Medidas de mitigación**

Las medidas de mitigación se encuentran en el plan de manejo ambiental elaboradas por una consultora ambiental autorizada por el Ministerio del Ambiente del Ecuador por ser un documento amplio se extrae solamente lo más esencial del estudio y del plan de manejo ambiental.

c) Cronograma operativo y presupuesto

DESCRIPCION	UNI DAD.	COSTO UNITARIO (USD)	CANTIDA D	P.TOTAL (USD)	MENSUAL												
					JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	
Programa de Salud y Seguridad Ocupacional																	
Orejeras	u	3,85	3	11,55													
Mascarillas	u	4,64	3	13,92													
Par de Guantes	Par	2,50	3	7,50													
Gafas	u	1,97	3	5,91													
Programa de Contingencias																	
Botiquin de primeros auxilios	u	30	1	30													
Extintor de incendios	u	100	1	100													
Charlas de seguridad	día	120	1	120													
Programa de Señalización																	
Rótulos Informativos	u	20	5	100													
Rótulos Preventivos	u	15	2	30													

Gráfico 25: Cronograma operativo y presupuesto ambiental de la recicladora

Fuente: Consultora minera ambiental y suministros “VERLRUB”

Autor: Marcelo Ordoñez

4.6.4 La unidad de negocios y su organización

4.6.4.1 Nombre

Moledora de plástico Sociedad Anónima MOLEPLAST S.A.

4.6.4.2 Tipo de (sector, actividad)

De acuerdo a la clasificación industrial uniforme de las actividades industriales otorgada por las naciones unidas esta empresa pertenece a la División 37 Recicladoras 372 3720 Reciclado de desperdicios y desechos no metálicos.

a) Visión

Ser una empresa líder en la provisión de materias primas plásticas de calidad constituyendo en el principal proveedor de materiales plástico durante el periodo 2017 - 2019.

b) Misión

Empresa dedicada al procesamiento de desechos plásticos, brindando atención rápida y segura tanto a proveedores como a clientes, con tecnología amigable con el medioambiente enfocado en la conservación ambiental y el adecuado procesamiento de desechos plásticos.

4.6.4.3 Estrategia empresarial

a) Objetivos estratégicos

Los objetivos estratégicos serán los mismos que utilizan el centro de acopio “San Carlos” **ver página 10.**

b) Principio y valores

Los principios y valores serán los mismos que utilizan el centro de acopio “San Carlos” **ver página 10.**

4.6.5 Organización administrativa

4.6.5.1 Organigrama estructural

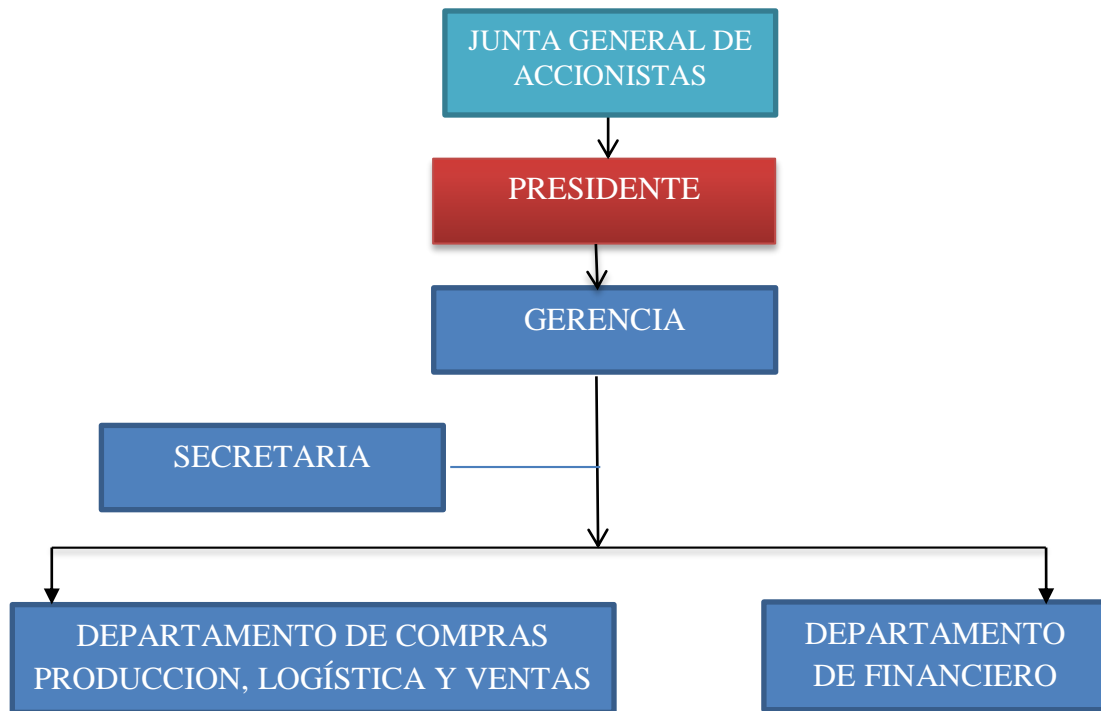


Gráfico 26 4.6.5.1 Organigrama estructural

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

4.6.5.2 Descripción de funciones

a) Gerente General

Las funciones serán idénticas a las Funciones descritas y existentes en el centro de acopio San Carlos **ver página 11.**

b) Secretaria

Las funciones serán idénticas a las Funciones descritas y existentes en el centro de acopio San Carlos **ver página 11.**

c) Departamento de producción logística y compras y ventas

Las funciones serán idénticas a las Funciones descritas y existentes en el centro de acopio San Carlos **ver página 12.**

d) Departamento financiero

Las funciones serán idénticas a las Funciones descritas y existentes en el centro de acopio San Carlos **ver página 12.**

4.7 ESTUDIO ECONÓMICO

4.7.1 Presupuestos

4.7.2 Presupuesto de inversión

INVERSIÓN TOTAL	
RUBRO	TOTAL
1.- INVERSIÓN FIJA	\$ 113.601,00
2.- INVERSIÓN INTANGIBLE DIFERIDO	\$ 2.673,30
3.- CAPITAL DE TRABAJO	\$ 12.399,41
TOTAL	\$ 128.673,71

4.7.3 Activos fijos

Tabla 53: Depreciación de activos depreciables

DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS DEPRECIABLES										
RUBROS	V.I	V.U	% DEPR	10% V.R	1	2	3	4	5	V.R
Maquinaria	\$ 34.200,00	10,00	0,10	\$ 3.420,00	\$ 3.078,00	\$ 3.078,00	\$ 3.078,00	\$ 3.078,00	\$ 3.078,00	\$ 18.810,00
Equipo de computo	\$ 3.933,00	3,00	0,3	\$ 393,30	\$ 1.179,90	\$ 1.179,90	\$ 1.179,90	\$ 393,30	\$ 0,00	\$ 0,00
Muebles y enseres	\$ 1.368,00	10,00	0,10	\$ 136,80	\$ 123,12	\$ 123,12	\$ 123,12	\$ 123,12	\$ 123,12	\$ 752,40
Galpón	\$ 28.500,00	10,00	0,10	\$ 2.850,00	\$ 2.565,00	\$ 2.565,00	\$ 2.565,00	\$ 2.565,00	\$ 2.565,00	\$ 15.675,00
TOTAL	\$ 68.001,00			\$ 6.800,10	\$ 6.946,02	\$ 6.946,02	\$ 6.946,02	\$ 6.159,42	\$ 5.766,12	\$ 35.237,40

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

4.7.4 Activos intangibles

Tabla 54: Activos intangibles

ACTIVOS INTANGIBLES					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	VALOR TOTAL	IVA 14%	PRESUPUESTO NETO
Gastos de constitución	1	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ 14,00	\$ 114,00
Permisos de construcción	1	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ 14,00	\$ 114,00
Plano arquitectónico	1	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ 14,00	\$ 114,00
Permisos de funcionamiento	1	\$ 45,00	\$ 45,00	\$ 6,30	\$ 51,30
Estudio de impacto ambiental	1	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 280,00	\$ 2.280,00
TOTAL					\$ 2.673,30

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

4.7.4.1 Amortización de intangibles-diferido

Tabla 55: Amortización de intangibles-diferidos

AMORTIZACIÓN DE INTANGIBLES-DIFERIDOS							
RUBROS	V.I	%	1	2	3	4	5
Gastos de constitución	\$ 114,00	0,20	\$ 22,80	\$ 22,80	\$ 22,80	\$ 22,80	\$ 22,80
Permisos de construcción	\$ 114,00	0,20	\$ 22,80	\$ 22,80	\$ 22,80	\$ 22,80	\$ 22,80
Plano arquitectónico	\$ 114,00	0,20	\$ 22,80	\$ 22,80	\$ 22,80	\$ 22,80	\$ 22,80
Permisos de funcionamiento	\$ 51,30	0,20	\$ 10,26	\$ 10,26	\$ 10,26	\$ 10,26	\$ 10,26
Estudio de impacto ambiental	\$ 2.280,00	0,20	\$ 456,00	\$ 456,00	\$ 456,00	\$ 456,00	\$ 456,00
TOTAL			\$ 534,66	\$ 534,66	\$ 534,66	\$ 534,66	\$ 534,66

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

4.7.5 Inversión Capital de trabajo

Tabla 56: Capital de trabajo

CAPITAL DE TRABAJO				
DESCRIPCIÓN	REFERENCIA	FIJO	VARIABLE	TOTAL
1.- COSTO DE PRODUCCIÓN				\$ 9.106,52
Costos directos		\$ 1.494,80	\$ 7.611,72	\$ 9.106,52
Materia prima	REQUERIMIENTO (COSTOS) 1	\$ 0,00	\$ 7.500,00	
Insumos	REQUERIMIENTO (COSTOS) 2	\$ 0,00	\$ 111,72	
Mano de obra	REQUERIMIENTO (COSTOS) 3	\$ 1.494,80	\$ 0,00	
2.-COSTO DE ADMINISTRACIÓN		\$ 2.221,60	\$ 471,30	\$ 2.692,89
personal administrativo Sueldos	REQUERIMIENTO (COSTOS) 4	\$ 2.221,60	\$ 0,00	
Servicios básicos	REQUERIMIENTO (COSTOS) 5	\$ 0,00	\$ 394,44	
Suministros de oficina	REQUERIMIENTO (COSTOS) 8	\$ 0,00	\$ 62,70	
Útiles de aseo	REQUERIMIENTO (COSTOS) 6	\$ 0,00	\$ 14,16	
3.- COSTOS DE VENTA		\$ 0,00	\$ 600,00	\$ 600,00
Traslado de producto terminado	REQUERIMIENTO (COSTOS) 7	\$ 0,00	\$ 600,00	
COSTO TOTAL				\$ 12.399,41

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

4.7.6 Inversión total

Tabla 57: Inversión total

INVERSIÓN TOTAL			
RUBRO	REFERENCIA	PARCIAL	TOTAL
1.- INVERSIÓN FIJA			\$ 113.601,00
Maquinaria	REQUERIMIENTO (INVERSIÓN PLANTA) 1	\$ 34.200,00	
Equipo de computo	REQUERIMIENTO (INVERSIÓN PLANTA) 4	\$ 3.933,00	
Muebles y enseres	REQUERIMIENTO (INVERSIÓN PLANTA) 3	\$ 1.368,00	
Terreno	REQUERIMIENTO (INVERSIÓN PLANTA) 6	\$ 45.600,00	
Galpón industrial	REQUERIMIENTO (INVERSIÓN PLANTA) 2	\$ 28.500,00	
2.- INVERSIÓN INTANGIBLE DIFERIDO			\$ 2.673,30
Gastos de constitución	REQUERIMIENTO (INVERSIÓN PLANTA) 5	\$ 114,00	
Permisos de construcción	REQUERIMIENTO (INVERSIÓN PLANTA) 5	\$ 114,00	
Plano arquitectónico	REQUERIMIENTO (INVERSIÓN PLANTA) 5	\$ 114,00	
Permisos de funcionamiento	REQUERIMIENTO (INVERSIÓN PLANTA) 5	\$ 51,30	
Estudio de impacto ambiental	REQUERIMIENTO (INVERSIÓN PLANTA) 5	\$ 2.280,00	
3.- CAPITAL DE TRABAJO			\$ 12.399,41
Materia prima	REQUERIMIENTO (COSTOS) 1	\$ 7.500,00	
Insumos	REQUERIMIENTO (COSTOS) 2	\$ 111,72	
Mano de obra	REQUERIMIENTO (COSTOS) 3	\$ 1.494,80	
Costo de administración	REQUERIMIENTO (COSTOS) 4	\$ 2.221,60	
Servicios básicos	REQUERIMIENTO (COSTOS) 5	\$ 394,44	
Útiles de aseo	REQUERIMIENTO (COSTOS) 6	\$ 14,16	
Útiles de oficina	REQUERIMIENTO (COSTOS) 8	\$ 62,70	
Costos de venta y transporte	REQUERIMIENTO (COSTOS) 7	\$ 600,00	
TOTAL			\$ 128.673,71

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

4.7.7 Estructura de costos

Tabla 58: Estructura de costos

ESTRUCTURA DE COSTOS				
DESCRIPCIÓN	REFERENCIA	FIJO	VARIABLE	TOTAL
1.- COSTO DE PRODUCCIÓN				\$ 116.758,92
Costos directos		\$ 17.937,60	\$ 91.340,64	\$ 109.278,24
Materia prima	REQUERIMIENTO (COSTOS) 1	\$ 0,00	\$ 90.000,00	
Insumos	REQUERIMIENTO (COSTOS) 2	\$ 0,00	\$ 1.340,64	
Mano de obra	REQUERIMIENTO (COSTOS) 3	\$ 17.937,60	\$ 0,00	
Costos indirectos		\$ 7.480,68	\$ 0,00	\$ 7.480,68
Depreciación	DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS DEPRECIABLES	\$ 6.946,02	\$ 0,00	
Amortización	AMORTIZACIÓN DE INTANGIBLES-DIFERIDOS	\$ 534,66	\$ 0,00	
2.-COSTO DE ADMINISTRACIÓN		\$ 26.659,15	\$ 5.655,54	\$ 32.314,69
Personal administrativo Sueldos	REQUERIMIENTO (COSTOS) 4	\$ 26.659,15	\$ 0,00	
Servicios básicos	REQUERIMIENTO (COSTOS) 5	\$ 0,00	\$ 4.733,28	
Suministros de oficina	REQUERIMIENTO (COSTOS) 8	\$ 0,00	\$ 752,40	
Útiles de aseo	REQUERIMIENTO (COSTOS) 6	\$ 0,00	\$ 169,86	
3.- COSTOS DE VENTA		\$ 0,00	\$ 7.200,00	\$ 7.200,00
Traslado de producto terminado	REQUERIMIENTO (COSTOS) 7	\$ 0,00	\$ 7.200,00	
4 COSTOS FINANCIEROS		\$ 7.524,00	\$ 0,00	\$ 7.524,00
Intereses	REQUERIMIENTO (COSTOS) 9	\$ 7.524,00	0	
COSTO TOTAL		\$ 59.601,43	\$ 104.196,18	\$ 163.797,61

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

4.8 ESTUDIO FINANCIERO

4.8.1 Estructura financiamiento

Tabla 59: Estructura financiamiento

FINANCIAMIENTO								
FUENTE	INV. FIJA	%	INV. INTANGIBLE	%	CAPITAL DE TRABAJO	%	TOTAL	%
Aporte propio	79401,00	69,89	2673,30	100,00	\$ 12.399,41	100,00	94473,71	73,42
Crédito	34200,00	30,11	0,00	0,00	0,00	0,00	34200,00	26,58
TOTAL	113601,00	100,00	2673,30	100,00	\$ 12.399,41	100,00	128673,71	100,00

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

Análisis e interpretación

Según la tabla el 30.11% de la inversión en activos fijos será cubierta con un crédito que corresponde a \$ 34.200, del cual corresponde al 26.58% de la inversión global.

4.8.2 Reembolso de la deuda intereses

4.8.2.1 Cáculo de la cuota fija anual

$$CF = D \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

Significado

CF= Cuota fija

D= Monto inicial

I= Tasa activa de interés

n = Número de años

Datos

CF=?

D= 34.200,00

I= 22%= 22/100 = **0.22**

$$n = 5$$

$$CF = 34200.00 \frac{0.22(1 + 0.22)^5}{(1 + 0.22)^5 - 1}$$

$$CF = 34200.00 \frac{0.22(1.22)^5}{(1.22)^5 - 1}$$

$$CF = 34200.00 \frac{0.22(2.7027081632)}{(2.7027081632) - 1}$$

$$CF = 34200.00 \frac{0,594595795904}{1.7027081632}$$

$$CF = 34200.00(0,3492059348482485)$$

$$CF = 11.942.84 \text{ Anual}$$

4.8.2.2 Requerimiento (costos) 9

Tabla 60: Requerimiento (costos) 9

REQUERIMIENTO (COSTOS) 9				
CUADRO DE REENBOLSO DE LA DEUDA INTERESES				
AÑO	DEUDA	INTÉRÉS	AMORTIZACIÓN	CUOTA FIJA
0	\$ 34.200,00	-	-	
1	\$ 29.781,16	\$ 7.524,00	\$ 4.418,84	\$ 11.942,84
2	\$ 24.390,18	\$ 6.551,86	\$ 5.390,98	\$ 11.942,84
3	\$ 17.813,17	\$ 5.365,84	\$ 6.577,00	\$ 11.942,84
4	\$ 9.789,23	\$ 3.918,90	\$ 8.023,94	\$ 11.942,84
5	\$ 0,00	\$ 2.153,63	\$ 9.789,21	\$ 11.942,84

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

Análisis e interpretación

Según los resultados obtenidos se necesita cancelar 5 cuotas anuales que corresponden a la cantidad de \$11.942.00, para cubrir el crédito realizado a la CFN Corporación Financiera Nacional.

4.8.2.3 Proforma de ingresos

Tabla 61: Proforma de ingresos

INGRESOS				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Escamas de plástico	Kg	360000	\$ 0,80	\$ 288.000,00
Total				\$ 288.000,00

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

4.8.3 Estados financieros Proforma

4.8.3.1 Tabla Estado de situación financiera al momento de terminar las inversiones

MOLEPLAST S.A.				
ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA				
AL 1 DE ENERO DEL 2016 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2017				
ACTIVOS			PASIVOS	
Corriente			Pasivo L/P	\$ 34.200,00
caja – bancos	\$ 12.399,41	\$ 12.399,41	Total, pasivo	\$ 34.200,00
planta y equipo		\$ 113.601,00	PATRIMONIO	
Maquinaria	\$ 34.200,00		aporte de socios	\$ 94.473,71
Equipo de computo	\$ 3.933,00			
Muebles y enseres	\$ 1.368,00			
Terreno	\$ 45.600,00			
Galpón	\$ 28.500,00		Total, patrimonio	\$ 94.473,71
(DEPRECIACION)	\$ 0,00			
activos diferidos		\$ 2.673,30		
Gastos de constitución	\$ 114,00			
Permisos de construcción	\$ 114,00			
Plano arquitectónico	\$ 114,00			
Permisos de funcionamiento	\$ 51,30			
Estudio de impacto ambiental	\$ 2.280,00			
(amortizaciones intangibles)	\$ 0,00			
Total		\$ 128.673,71		\$ 128.673,71

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

Análisis e interpretación

Según se muestra en el estado de resultados el patrimonio neto al iniciar las operaciones es de \$ 128.673,71.

4.8.3.2 Estado de situación financiera después de un año de haber iniciado actividades

Tabla 62: Estado de situación financiera después de un año de haber iniciado actividades

MOLEPLAST S.A.				
ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA				
AL 1 DE ENERO DEL 2018 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2018				
ACTIVOS			PASIVOS	
Corriente			Pasivo L/P	\$ 29.781,16
caja – bancos	\$ 94.745,60	\$ 94.745,60	Total, pasivo	\$ 29.781,16
planta y equipo		\$ 106.654,98	PATRIMONIO	
Maquinaria	\$ 34.200,00		aporte de socios	\$ 94.473,71
Equipo de computo	\$ 3.933,00			
Muebles y enseres	\$ 1.368,00		Utilidades	\$ 82.346,18
Terreno	\$ 45.600,00		(Depreciación)	-\$ 6.946,02
Galpón	\$ 28.500,00		(Amortización intangibles)	-\$ 534,66
			(Amortización deuda)	\$ 4.418,84
(DEPRECIACION)	-\$ 6.946,02		Total, patrimonio	\$ 173758,05
activos diferidos		\$ 2.138,64		
Gastos de constitución	\$ 114,00			
Permisos de construcción	\$ 114,00			
Plano arquitectónico	\$ 114,00			
Permisos de funcionamiento	\$ 51,30			
Estudio de impacto ambiental	\$ 2.280,00			
(amortizaciones intangibles)				
	-\$ 534,66			
Total		\$ 203.539,22		\$ 203.539,22

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

Análisis e interpretación

Según el estado de resultados el patrimonio de la empresa se incrementará a \$ 203.539,22.

4.8.3.3 Estado de resultados

Tabla 63: Estado de resultados

ESTADO DE RESULTADO		
del 31 de diciembre del 2017		
Ingresos		\$ 288.000,00
-costos		\$ 163797,61
Costo de Producción	\$116758,92	
Costo de Administración	\$ 32.314,69	
Costo de Venta	\$ 7.200,00	
Costo de financiero	\$ 7.524,00	
Utilidad en operación		\$124202,39
- 15 % Trabajador	\$18630,36	
= Utilidad antes IR		\$ 105572,03
- 22% IR	\$23225,84	
=utilidad neta		\$ 82.346,18

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

Análisis e interpretación

Según los resultados obtenidos la empresa obtendrá una utilidad de \$ 82.346,18 durante el primer año de operación.

4.8.3.4 Flujo de fondos de efectivo

Tabla 64: Flujo de fondos de efectivo

FLUJO DE FONDOS DE EFECTIVO						
RUBROS	0	1	2	3	4	5
INGRESOS		\$ 288.000,00	\$ 308.160,00	\$ 329.731,20	\$ 352.812,38	\$ 377.509,25
Valor residual						\$ 35.237,40
Costos		\$ 163.797,61	\$ 175.263,44	\$ 187.531,88	\$ 200.659,12	\$ 214.705,25
Producción		\$ 116.758,92	\$ 124.932,04	\$ 133.677,29	\$ 143.034,70	\$ 153.047,13
Administración		\$ 32.314,69	\$ 34.576,72	\$ 36.997,09	\$ 39.586,88	\$ 42.357,97
Ventas		\$ 7.200,00	\$ 7.704,00	\$ 8.243,28	\$ 8.820,31	\$ 9.437,73
financiero		\$ 7.524,00	\$ 6.551,86	\$ 5.365,84	\$ 3.918,90	\$ 2.153,63
Utilidad en operaciones		\$ 124.202,39	\$ 132.896,56	\$ 142.199,32	\$ 152.153,27	\$ 162.804,00
15% Participación trabajadores		\$ 18.630,36	\$ 19.934,48	\$ 21.329,90	\$ 22.822,99	\$ 24.420,60
Utilidad antes IR		\$ 105.572,03	\$ 112.962,07	\$ 120.869,42	\$ 129.330,28	\$ 138.383,40
22% Impuesto a la renta		\$ 23.225,85	\$ 24.851,66	\$ 26.591,27	\$ 28.452,66	\$ 30.444,35
Utilidad neta		\$ 82.346,18	\$ 88.110,42	\$ 94.278,15	\$ 100.877,62	\$ 107.939,05
Depreciación		\$ 6.946,02	\$ 6.946,02	\$ 6.946,02	\$ 6.159,42	\$ 5.766,12
Amortización		\$ 534,66	\$ 534,66	\$ 534,66	\$ 534,66	\$ 534,66
Inversión fija	-\$ 113.601,00					
Inversión intangible	-\$ 2.673,30					
Capital de trabajo	-\$ 12.399,41					
Recuperación capital de trabajo						\$ 12.399,41
Amortización crédito		-\$ 4.418,84	-\$ 5.390,98	-\$ 6.577,00	-\$ 8.023,94	-\$ 9.789,21
Flujo fondo de efectivo	-\$ 128.673,71	\$ 85.408,02	\$ 90.200,11	\$ 95.181,83	\$ 99.547,76	\$ 152.087,43

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

4.8.4 Cálculo de la tasa de retorno mínima aceptable (TREMA)

Al ser un proyecto de inversión se tiene que calcular la tasa mínima aceptable que tendrá que producir el proyecto y cubrir los costos financieros tanto de los que aporten con capital propio y con el financiamiento de (CFN)

4.8.4.1 Cálculo (TREMA) propio

Tabla 65: cálculo (TREMA) propio

Trema capital propio=	i+f+if
i=	taza de mercado
f=	Inflación
i=	0,0983
f=	0,0158
Trema capital propio =	0,11565314
Trema capital propio =	11,565314

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

4.8.4.2 Cálculo (TREMA) CFN

Tabla 66: cálculo (TREMA) CFN

trema CFN =	i+f+if
i=	taza de mercado
f=	inflación
i=	0,22
f=	
Trema CFN=	
Trema CFN=	22

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

4.8.4.3 Cálculo del (TREMA) total del proyecto

Tabla 67: Cálculo del (TREMA) total del proyecto

trema total		
% financiamiento propio	% financiando con la CFN	
73,42	26,58	100,00
0,734211442	0,265788558	
8,491385874	5,847348267	
trema total	14,33	0,1433

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

Análisis e interpretación: Según los resultados obtenidos el proyecto deberá obtener una tasa mínima aceptable del 14,33 % sobre la inversión para cubrir los costos financieros del proyecto, este dato servirá para calcular el VAN.

4.8.5 Cálculo del valor presente neto 1

Datos

GI? = \$ 128673, 71

K= 0.1433

FE_1= \$ 85408,02

FE_2= \$ 90200,11

FE_3= \$ 95181,83

FE_4= \$ 99547,76

FE_5= \$ 152087,43

Tabla 68: Cálculo del valor presente neto 1

VPN	=	$\frac{FE_1}{(1+k)^1}$	+	$\frac{FE_2}{(1+k)^2}$	+	.....	+	$\frac{FE_n}{(1+k)^n}$	-	GI		
VPN	=	$\frac{85408,02}{(1+0,1433)^1}$	+	$\frac{90200,11}{(1+0,1433)^2}$	+	$\frac{95181,83}{(1+0,1433)^3}$	+	$\frac{99547,76}{(1+0,1433)^4}$	+	$\frac{152087,43}{(1+0,1433)^5}$	-	-128673,71
VPN	=	$\frac{85408,02}{1,1433}$	+	$\frac{90200,11}{1,30713489}$	+	$\frac{95181,83}{1,49444732}$	+	$\frac{99547,76}{1,708601621}$	+	$\frac{152087,43}{1,953444233}$	-	-128673,71
VPN	=	74703,07	+	69005,97	+	63690,32	+	58262,71	+	77856,04	-	-128673,71
VPN	=	343518,11	-	-128673,71								
VPN	=	214844,40										

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según los resultados el proyecto es viable porque el resultado supera a la inversión realizada.

4.8.6 Cálculo del valor presente neto II

Este cálculo se lo realiza para determinar la tasa interna de retorno, en cual se debe obtener una cantidad que llegue a cero o en su defecto una cantidad que más se aproxime a cero para lo cual se modificara la tasa de descuento, y de ahí se tomara como referencia para el cálculo del TIR.

4.8.6.1 Cálculo del valor presente neto II

Datos

GI? = \$ 128673,71

K= 0.67

Este valor lo pone el evaluador de acuerdo al criterio personal, y es la tasa que ayudara encontrar el resultado del valor presente neto que se aproxime a cero o en su defecto a un número negativo.

FE_1= \$ 85408, 02

FE_2= \$ 90200, 11

FE_3= \$ 95181, 83

FE_4= \$ 99547, 76

FE_5= \$ 152087, 43

Tabla 69: Cálculo del valor presente neto II

VPN	=	FE_1 (1+k)^1	+	FE_2 (1+k)^2	+	.....	+	FE_n (1+k)^n	-	GI		
VPN	=	85408,02 (1+0,67)^1	+	90200,11 (1+0,67)^2	+	95181,83 (1+0,67)^3	+	99547,76 (1+0,67)^4	+	152087,43 (1+0,67)^5	-	-128673,71
VPN	=	85408,02 1,67	+	90200,11 2,7889	+	95181,83 4,657463	+	99547,76 7,77796321	+	152087,43 12,98919856	-	-128673,71
VPN	=	51142,53	+	32342,54	+	20436,41	+	12798,69	+	11708,76	-	-128673,71
VPN	=	128428,93	-	-128673,71								
VPN	=	-244,78										

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

Análisis e interpretación

Según los resultados el valor presente neto 2 es de -244.78 y la tasa de descuento es 0.67 estos datos son indispensables para el cálculo de la Tasa Interna de Retorno.

4.8.7 Cálculo de la tasa interna de retorno (TIR)

$$TIR = i1 + (i2 - i1) \frac{VAN 1}{VAN 2 - VAN 1} * 100$$

Datos

$$I1 = 0,1433$$

$$I2 = 0,67$$

Este valor de 0,67 queda a criterio del evaluador y ayudara a conseguir una respuesta negativa igual a cero o un valor negativo que más se acerque a cero.

$$VAN 1 = 214844,40$$

$$VAN 2 = -244,78$$

$$TIR = 0.67 \times 100 = 67 \%$$

Análisis e interpretación

Proyecto es viable porque la TIR que es de **67%** supera tasa de descuento inicial que es de 14,33% que es la Taza mínima aceptable TREMA que generara el proyecto inclusive supera el 22% que cobran las instituciones financieras. El proyecto es rentable hasta que se incrementen los costos financieros hasta un **67 %**.

4.8.8 Cálculo del periodo de recuperación de la inversión

$$Utilidad \text{ promedio anual} = \frac{\text{sumatoria de las utilidades}}{N^{\circ} \text{ de años del proyecto}}$$

$$Utilidad \text{ promedio anual} = \frac{82.346,18 + 88.110,42 + 94.278,15 + 100.877,62 + 107.939,05}{5}$$

$$Utilidad \text{ promedio anual} = 94710,28319$$

$$PRI = \frac{\text{Inversión neta}}{Utilidad \text{ promedio anual}}$$

$$PRI = \frac{\$ 128.673,71}{\$ 94.710,28}$$

$$PRI = 1.36$$

Tabla 70 cálculo e interpretación PRI

RESPUESTA DEL PRI		1,36
AÑOS	MESES	DÍAS
1	12*0,36	
	4,32	
	4	30*0,32
		9,6
1 año	4 meses	10 días

Autor: Marcelo Ordoñez

Análisis e interpretación

Según los resultados se observa que la inversión se recupera en **1 años y 4 meses y 10 días**.

4.8.9 Relación beneficio costo

4.8.9.1 Cálculo de los ingresos actualizados

Tabla 71: Cálculo de los ingresos actualizados

INGRESOS ACTUALISADOS	=	IE_1 $(1+k)^I$	+	IE_2 $(1+k)^2$	+	.....	+	IE_n $(1+k)^n$	-	GI
INGRESOS ACTUALISADOS	=	288.000,00 $(1+0,0,1433)^I$	+	308.160,00 $(1+0,1433)^2$	+	329731,20 $(1+0,1433)^3$	+	352812,38 $(1+0,1433)^4$	+	377509,25 $(1+0,1433)^5$
INGRESOS ACTUALISADOS	=	288000,00 1,1433	+	308160,00 1,30713489	+	329731,20 1,49444732	+	352812,38 1,708601621	+	377509,25 1,953444233
INGRESOS ACTUALISADOS	=	251902,39	+	235752,26	+	220637,55	+	206491,89	+	193253,15
INGRESOS ACTUALISADOS	=	1108037,24								
INGRESOS ACTUALISADOS	=	1.108.037,24								

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

4.8.9.2 Cálculo de los costos actualizados

Tabla 72: Cálculo de los costos actualizados

COSTOS ACTUALIZADOS	=	CE_1 $(1+k)^I$	+	CE_2 $(1+k)^2$	+	.....	+	CE_n $(1+k)^n$	+	
COSTOS ACTUALIZADOS	=	163797,61 $(1+0,0,1433)^I$	+	175263,44 $(1+0,1433)^2$	+	187531,88 $(1+0,1433)^3$	+	200659,12 $(1+0,1433)^4$	+	214705,25 $(1+0,1433)^5$
COSTOS ACTUALIZADOS	=	163797,61 1,1433	+	175263,44 1,30713489	+	187531,88 1,49444732	+	200659,12 1,708601621	+	214705,25 1,953444233
COSTOS ACTUALIZADOS	=	143267,39	+	134082,14	+	125485,78	+	117440,55	+	109911,13
COSTOS ACTUALIZADOS	=	630186,99								
COSTOS ACTUALIZADOS	=	630.186,99								

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

4.8.9.3 Cálculo relación beneficio costo

$$\text{relación beneficio costo} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{costos actualizados} + \text{inversión}}$$

$$\text{relación beneficio costo} = 1.46$$

Análisis e interpretación

Según el resultado el proyecto es viable porque se obtiene \$ **0.46** por cada dólar de inversión del proyecto.

4.8.10 Punto de equilibrio

QP = cantidad a producir

CT = costos totales

CFT = costos fijos totales

CVT = costos variables totales

$$QP = 360000$$

$$CT = \$ 163.797,61$$

$$CFT = \$ 59.601,43$$

$$CVT = \$ 104.196,18$$

$$CTU = \frac{CT}{QP}$$

$$CTU = \frac{163.797,61}{360000}$$

$$CTU = 0,45.49$$

$$CVU = \frac{CVT}{QP}$$

$$CVU = \frac{104.196,18}{360000}$$

$$CVU \text{ de la escama de plastico} = \$ 0,2894$$

PUNTO DE EQUILIBRIO EN CANTIDAD

- $Peq.Q = \frac{CFT}{PVP-CVU}$
- $Peq.Q = \frac{59.601,43}{0,80-0,2894}$
- $Peq.Q = \frac{59.601,43}{0,23152}$
- $Pq.Q = 257.435$

Análisis e interpretación

Según los resultados obtenidos para que la empresa no gane ni obtenga perdidas necesita vender 257.435 Kg de escamas de plástico.

PUNTO DE EQUILIBRIO EN DOLARES

- $Peq.\$ = Peq.Q * PVP$
- $Peq.\$ = 257435 * 0,8$
- $Peq.\$ = 205.948.00 \$$

Análisis e interpretación

Según los resultados obtenidos para que la empresa no gane ni obtenga perdidas necesita vender 257.435 Kg de escamas de plástico lo que representa en valor monetario de \$205.948.00

4.8.11 Cronograma de inversiones

Tabla 73: Cronograma de inversiones

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
RUBRO												
2.- INVERSIÓN INTANGIBLE DIFERIDO												
Gastos de constitución												
Permisos de construcción												
Plano arquitectónico												
Permisos de funcionamiento												
Estudio de impacto ambiental												
1.- INVERSIÓN FIJA												
Maquinaria												
Equipo de computo												
Muebles y enseres												
Terreno												
Galpón industrial												
3.- CAPITAL DE TRABAJO PUESTA EN MARCHA												
Materia prima												
Insumos												
Mano de obra												
Costo de administración												
Servicios básicos												
Útiles de aseo												
Útiles de oficina												
Costos de venta y transporte												

Fuente: Propia

Autor: Marcelo Ordoñez

CONCLUSIONES

1. En el presente trabajo de titulación se logró recolectar información de vital importancia para el diseño de esta investigación, mediante estudios de campo y fuentes de información primaria como fueron entrevistas a los directivos de las empresas que compran los desechos plásticos; y el análisis de datos de fuentes secundarias como son publicaciones, libros referentes a la elaboración de proyectos de inversión y que tengan relación con el adecuado procesamiento de desechos sólidos reciclados en el cantón Guaranda.
2. Durante el estudio de mercado se determinó la existencia de la demanda de escamas de plástico, lo cual se convierte en un mercado potencial que ayudara a los beneficiarios a la toma de decisiones para la realización de la inversión.
3. En el estudio técnico se determinó que en el cantón Guaranda existe la tecnología; mano de obra y los requerimientos necesarios para procesar los desechos plásticos y convertirlos en materia prima que posteriormente serán vendidas a las grandes industrias plásticas del país.
4. Los estudios económicos y financieros demuestran la viabilidad del proyecto y la forma de financiamiento para la realización de la inversión con lo cual el presente estudio servirá de guía para los inversionistas sobre una adecuada decisión sobre la realización de las inversiones.
5. El proyecto de investigación realizado da una solución al problema de los desechos plásticos convirtiendo al problema de los plásticos desechados en una oportunidad de negocios que posteriormente se convertirán en fuente de empleo directo e indirecto que ayudara al crecimiento económico de los inversionistas y de la ciudadanía en general.

RECOMENDACIONES

1. Impulsar nuevos estudios que ayuden a la adecuada disposición de desechos plásticos para darle mayor valor agregado y convertirlos en fuentes de ingresos para las personas naturales o jurídicas que se dedique al procesamiento de este material.
2. Identificar nuevos mercados sean estos nacionales o internacionales que ayuden a mejorar los precios del producto.
3. Incentivar el reciclaje de desechos plásticos lo cual ayudara a proveer de materia prima y convertirlo en escamas de plástico.
4. Impulsar la recolección y el adecuado procesamiento de desechos plásticos de acuerdo a las estrategias planteadas en el estudio con las diferentes instituciones estatales o privadas encargadas de la adecuada gestión ambiental.
5. Realizar convenios de cooperación institucional entre los inversionistas del proyecto y el GAD del cantón guaranda para la adecuada disposición de desechos sólidos.
6. A los inversionistas se les recomienda utilizar el estudio como referencia para la implementación e inversión del proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcivar, J. V., & Quezada, S. R. (2012). *Proyecto de factibilidad para instalación de una planta de reciclaje mecánico del plásticos para el cantón Santo Domingo De los Colorados*. Riobamba: ESPOCH.
- Asociación Ecuatoriana de plasticos (ASEPLAS). Análisis sectorial plásticos del hogar 2015. Guayaquil, Guayas, Ecuador.
- Cámara de Comercio Internacional. Comité español . *Wikipedia*. Obtenido de google: https://es.wikipedia.org/wiki/Free_on_board
- Centro de información de las Naciones Unidas CINU Mexico. *Organización de las Naciones Unidas*. Obtenido de Google: http://www.cinu.mx/minisitio/ODM8/los_8_objetivos_del_milenio/
- Chain, N. S., & Chain, R. S. (2008). *Preparación y evaluación 5° edición*. Bogota: McGraw-Hill Interamericana s.a.
- Congreso Nacional del Ecuador. *Organización Jurídico*. Obtenido de google: http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_comp.pdf
- Corporación Financiera Nacional (CFN). Anexo 1 Activid. financiables-2.pdf. Guaranda, Bolivar, Ecuador.
- Fundación Wikimedia, Inc. *wikipedia*. Obtenido de gogle: <https://www.google.com.ec/#q=investigacion+descriptiva>
- Instituto Ecuatoriano de Normalizacion. (2012). Norma técnica ecuatoriana nte INEN 2633:2012). *Normalizació INEN* , 477.
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (1991). *Metodología de la investigación*. México D.F.: McGraw-hill / interameicana editores, s.a. de c.v.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo – Senplades. (2013). *Plan Nacional de Desarrollo / Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017*. Quito: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo – Senplades.
- Textos María Mendez. *Diseño de proyectos sociales*. Recuperado el 22 de mayo de 2016, de google: http://pmayobre.webs.uvigo.es/master/textos/maria_mendez/disenio_proyectos_sociales.pdf
- Baca Urbina, G. (2010). *Evaluación de proyectos Sexta edición*. México, D. F.: McGraw-hill/interamrica editores, s.a. de c.v.

ANEXOS

Anexo 1: Encuesta para las industrias que compran material desechado.

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL CHIMBORAZO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

CARRERA DE INGENIERIA COMERCIAL

Objetivo: Conocer la cantidad de empresas que están dispuestas a comprar desechos plásticos reciclados.

1. La empresa a la que usted representa utiliza residuos de plástico en sus procesos productivos

Si ☐ no ☐

2. ¿Cuál es el precio que su empresa estaría en condiciones de pagar por kg de este producto? indique la cantidad.

0.40 a 0.60 dólares ☐

0,61 a 0.79 dólares ☐

0.80 o más ☐

3. ¿Cuántos Kilogramo de residuos de plástico utiliza esta empresa mensualmente? Indique la cantidad

De 1 a 5999 ☐

De 6000 a 9999 ☐

De 10000 o más ☐

4. Adquiere este tipo de producto a un proveedor fijo

Si ☐ no ☐

5. Estaría dispuesto a comprar a otro proveedor este producto; especifique la cantidad (tonelada métrica)

De 1 a 5 ☐

De 5 a 10 ☐

De 10 o más ☐

6. ¿Con que frecuencia estaría dispuesto a comprar a otro proveedor este producto; especifique la frecuencia??

Mensualmente ☐

Semanalmente ☐

Trimestralmente ☐

Anexo 2: Encuesta para las personas usuarias que venden material desechado

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CARRERA DE INGENIERIA COMERCIAL

Objetivo: Conocer la capacidad de recolección de desechos plásticos y si incidencia en la adecuada disposición de desechos plásticos.

1. **¿Cuál es el precio que le pagan por Kilogramo de este producto?**
0.20 a 0.30 dólares ☐
0.31 a 0.40 ☐
0.41 o más ☐
2. **¿Cuántos kilogramos de residuos de plástico usted vende a esta empresa mensualmente; indique la cantidad?**
De 1 a 5 ☐
De 6 a 10 ☐
De 11 o más ☐
3. **¿A cuántas empresas vende?**
1 a 5 ☐
6 o más ☐
4. **Estaría dispuesto a vender a otra empresa este producto**
Sí ☐ No ☐

Anexo 3: Encuesta para las empresas recicladoras que venden material desechado

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL CHIMBORAZO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

CARRERA DE INGENIERIA COMERCIAL

Objetivo: Conocer la cantidad de desechos plásticos producidos para la comercialización, y los factores que inciden la misma

1. La empresa a la que usted representa utiliza residuos de plástico en sus procesos productivos

Sí ☐ No ☐

2. ¿Cuál es el precio que su empresa estaría en condiciones de vender por Kilogramo de este producto; indique la cantidad.

0.40 a 0.60 dólares ☐
0,61 a 0.79 dólares ☐
0.80 o más ☐

3. ¿Cuántos Kg de residuos de plástico vende a esta empresa mensualmente; indique la cantidad?

De 1 a 5999 ☐
De 6000 a 9999 ☐
De 10001 o más ☐

4. Adquiere este tipo de producto a un proveedor fijo

Sí ☐ No ☐

5. A cuantos proveedores adquiere

1 a 5 ☐
Más de 6 ☐

Anexo 4: Cálculo de la demanda

$$DF = 840000 (1 + 0.07)^1$$

$$DF = 840000 (1.07)^1$$

$$DF = 840000 (1.07)$$

$$DF = 898800$$

$$DF = 840000 (1 + 0.07)^2$$

$$DF = 840000 (1.07)^2$$

$$DF = 840000(1.1449)$$

$$DF = 961716$$

$$DF = 840000 (1 + 0.07)^3$$

$$DF = 840000 (1.07)^3$$

$$DF = 840000 (1.225043)$$

$$DF = 1029036$$

$$DF = 840000 (1 + 0.07)^4$$

$$DF = 840000(1.07)^4$$

$$DF = 840000 (1.31079601)$$

$$DF = 1101068$$

$$DF = 840000 (1 + 0.07)^5$$

$$DF = 840000 (1.07)^5$$

$$DF = 840000 (1.4025517307)$$

$$DF = 1178143$$

Anexo 5: Calculo de la oferta insatisfecha

$$DF = 120012 (1 + 0.07)^1$$

$$DF = 120012(1.07)^1$$

$$DF = 120012(1.07)$$

$$\mathbf{DF = 128412}$$

$$DF = 120012(1 + 0.07)^2$$

$$DF = 120012(1.07)^2$$

$$DF = 120012 (1.1449)$$

$$\mathbf{DF = 137401}$$

$$DF = 120012 (1 + 0.07)^3$$

$$DF = 120012(1.07)^3$$

$$DF = 120012 (1.225043)$$

$$\mathbf{DF = 147019}$$

$$DF = 120012600000 (1 + 0.07)^4$$

$$DF = 120012(1.07)^4$$

$$DF = 120012(1.31079601)$$

$$\mathbf{DF = 157311}$$

$$DF = 120012 (1 + 0.07)^5$$

$$DF = 120012 (1.07)^5$$

$$DF = 120012 (1.4025517307)$$

$$\mathbf{DF = 168323}$$

Anexo 6: Aspecto PIB

Sistema Nacional
de Información

Producto Interno Bruto (PIB)

Secretaría Nacional
de Planificación
y Desarrollo

Quitar selección

Producto Interno Bruto (PIB)

PIB promedio del 2007 y 2008 (en millones de dólares)

PIB por año en miles de millones de dólares

PIB por año (en miles)

PIB por año (en miles)

Año	PIB millones USD 2007	PIB millones USD (corrientes)	Tasa variación anual
2006	\$ 17.726.410,00	\$ 18.318.901,00	0,00
2007	\$ 20.341.363,00	\$ 24.468.324,00	4,02
2008	\$ 40.849.994,00	\$ 29.548.540,00	4,30
2009	\$ 41.981.262,00	\$ 22.432.809,00	3,72
2010	\$ 45.499.710,00	\$ 35.593.061,00	8,21
2011	\$ 47.889.333,00	\$ 41.507.002,00	5,29
2012	\$ 49.954.615,00	\$ 46.903.044,00	4,40
2013	\$ 51.957.777,00	\$ 51.007.777,00	3,18
2014	\$ 54.230.406,00	\$ 61.762.455,00	6,96
2015	\$ 54.517.732,00	\$ 62.516.686,00	0,57
2016	\$ 56.481.055,00	\$ 64.558.367,00	3,53
2017	\$ 60.825.004,00	\$ 79.276.604,00	7,79
2018	\$ 64.105.943,00	\$ 87.623.411,00	5,14
2019	\$ 67.081.000,00	\$ 94.672.679,00	4,48

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo

Elaborado por: Marcelo Ordoñez

Anexo 7: Aspecto tasa de interés activa

FECHA	VALOR
Agosto-31-2016	8.21 %
Julio-31-2016	8.67 %
Junio-30-2016	8.66 %
Mayo-31-2016	8.89 %
Abril-30-2016	9.03 %
Marzo-31-2016	8.86 %
Febrero-29-2016	8.88 %
Enero-31-2016	9.15 %
Diciembre-31-2015	9.12 %
Noviembre-30-2015	9.22 %
Octubre-31-2015	9.11 %
Septiembre-30-2015	8.06 %
Agosto-31-2015	8.06 %
Julio-31-2015	8.54 %
Junio-30-2015	8.70 %
Mayo-31-2015	8.45 %
Abril-30-2015	8.09 %
Marzo-31-2015	7.31 %
Febrero-28-2015	7.41 %
Enero-31-2015	7.84 %
Diciembre-31-2014	8.19 %
Noviembre-30-2014	8.13 %
Octubre-31-2014	8.34 %
Septiembre-30-2014	7.86 %

Fuente: datos estadísticos del Banco Central Del Ecuador

Elaborado por: Marcelo Ordoñez.

Anexo 8: Aspecto Riesgo País; indicador

FECHA	VALOR
Julio-31-2016	877.00
Julio-30-2016	877.00
Julio-29-2016	877.00
Julio-28-2016	883.00
Julio-27-2016	881.00
Julio-26-2016	875.00
Julio-25-2016	856.00
Julio-24-2016	858.00
Julio-23-2016	858.00
Julio-22-2016	858.00
Julio-21-2016	870.00
Julio-20-2016	868.00
Julio-19-2016	861.00
Julio-18-2016	861.00
Julio-17-2016	866.00
Julio-16-2016	866.00
Julio-15-2016	866.00
Julio-14-2016	874.00
Julio-13-2016	867.00
Julio-12-2016	869.00
Julio-11-2016	886.00
Julio-10-2016	899.00
Julio-09-2016	899.00
Julio-08-2016	899.00
Julio-07-2016	899.00
Julio-06-2016	900.00
Julio-05-2016	902.00
Julio-04-2016	908.00
Julio-03-2016	908.00
Julio-02-2016	908.00

Fuente: datos estadísticos del Banco Central Del Ecuador

Elaborado por: Marcelo Ordoñez.

Anexo 9: Aspecto Tasa Pasiva Efectiva Referencial

Indicador	
FECHA	VALOR
Agosto-31-2016	5.91 %
Julio-31-2016	6.01 %
Junio-30-2016	6.00 %
Mayo-31-2016	5.47 %
Abril-30-2016	5.85 %
Marzo-31-2016	5.95 %
Febrero-29-2016	5.83 %
Enero-31-2016	5.62 %
Diciembre-31-2015	5.14 %
Noviembre-30-2015	5.11 %
Octubre-31-2015	4.98 %
Septiembre-30-2015	5.55 %
Agosto-31-2015	5.55 %
Julio-31-2015	5.54 %
Junio-30-2015	5.48 %
Mayo-31-2015	5.51 %
Abril-30-2015	5.39 %
Marzo-31-2015	5.31 %
Febrero-28-2015	5.32 %
Enero-31-2015	5.22 %
Diciembre-31-2014	5.18 %
Noviembre-30-2014	5.07 %
Octubre-31-2014	5.08 %
Septiembre-30-2014	4.98 %

Fuente: datos estadísticos del Banco Central Del Ecuador

Elaborado por: Marcelo Ordoñez.

Anexo 10: Aspecto la inflación

FECHA	VALOR
Julio-31-2016	1.58 %
Junio-30-2016	1.59 %
Mayo-31-2016	1.63 %
Abril-30-2016	1.78 %
Marzo-31-2016	2.32 %
Febrero-29-2016	2.60 %
Enero-31-2016	3.09 %
Diciembre-31-2015	3.38 %
Noviembre-30-2015	3.40 %
Octubre-31-2015	3.48 %
Septiembre-30-2015	3.78 %
Agosto-31-2015	4.14 %
Julio-31-2015	4.36 %
Junio-30-2015	4.87 %
Mayo-31-2015	4.55 %
Abril-30-2015	4.32 %
Marzo-31-2015	3.76 %
Febrero-28-2015	4.05 %
Enero-31-2015	3.53 %
Diciembre-31-2014	3.67 %
Noviembre-30-2014	3.76 %
Octubre-31-2014	3.98 %
Septiembre-30-2014	4.19 %
Agosto-31-2014	4.15 %

Fuente: datos estadísticos del Banco Central Del Ecuador

Elaborado por: Marcelo Ordoñez.

Anexo 11: Aspecto Tasa deuda externa

FECHA	VALOR
Diciembre-31-2015	20.40 %
Noviembre-30-2015	20.80 %
Octubre-31-2015	20.50 %
Septiembre-30-2015	20.50 %
Agosto-31-2015	20.60 %
Julio-31-2015	20.60 %
Junio-30-2015	20.20 %
Mayo-31-2015	20.30 %
Abril-30-2015	19.50 %
Marzo-31-2015	19.20 %
Febrero-28-2015	18.70 %
Enero-31-2015	17.80 %
Diciembre-31-2014	17.40 %
Noviembre-30-2014	16.70 %
Octubre-31-2014	16.60 %
Septiembre-30-2014	16.50 %
Agosto-31-2014	15.20 %
Julio-31-2014	15.10 %
Junio-30-2014	15.00 %
Mayo-31-2014	13.20 %
Abril-30-2014	12.80 %
Marzo-31-2014	12.80 %
Febrero-28-2014	12.90 %
Enero-31-2014	12.80 %

Fuente: datos estadísticos del Banco Central Del Ecuador

Elaborado por: Marcelo Ordoñez.

Anexo 12: Factor precio de petróleo 7)

FECHA	VALOR
Julio-31-2016	41.60 USD
Julio-30-2016	41.60 USD
Julio-29-2016	41.60 USD
Julio-28-2016	41.14 USD
Julio-27-2016	41.92 USD
Julio-26-2016	42.92 USD
Julio-25-2016	42.38 USD
Julio-24-2016	43.49 USD
Julio-23-2016	43.49 USD
Julio-22-2016	43.49 USD
Julio-21-2016	43.95 USD
Julio-20-2016	44.94 USD
Julio-19-2016	44.65 USD
Julio-18-2016	45.24 USD
Julio-17-2016	45.95 USD
Julio-16-2016	45.95 USD
Julio-15-2016	45.95 USD
Julio-14-2016	45.68 USD
Julio-13-2016	44.75 USD
Julio-12-2016	46.80 USD
Julio-11-2016	44.76 USD
Julio-10-2016	45.41 USD
Julio-09-2016	45.41 USD
Julio-08-2016	45.41 USD
Julio-07-2016	45.14 USD
Julio-06-2016	47.43 USD
Julio-05-2016	46.60 USD
Julio-04-2016	48.99 USD
Julio-03-2016	48.99 USD
Julio-02-2016	48.99 USD

Fuente: datos estadísticos del Banco Central Del Ecuador
Elaborado por: Marcelo Ordoñez.

Anexo 13: Factor Desempleo



Fuente: datos estadísticos del Banco Central Del Ecuador

Elaborado por: Marcelo Ordoñez.

Anexo 14: Cuadro de distribución de la pobreza

Código	Nombre de provincia	NO POBRES	POBRES	Total	NO POBRES	POBRES	Total
1	AZUAY	361.875	338.073	699.948	51,7%	48,3%	100,0%
2	BOLIVAR	43.098	139.044	182.142	23,7%	76,3%	100,0%
3	CAÑAR	72.654	150.549	223.203	32,6%	67,4%	100,0%
4	CARCHI	69.728	93.049	162.777	42,8%	57,2%	100,0%
5	COTOPAXI	101.152	304.474	405.626	24,9%	75,1%	100,0%
6	CHIMBORAZO	151.654	301.653	453.307	33,5%	66,5%	100,0%
7	EL ORO	229.862	363.174	593.036	38,8%	61,2%	100,0%
8	ESMERALDAS	114.986	415.046	530.032	21,7%	78,3%	100,0%
9	GUAYAS	1.498.111	2.103.761	3.601.872	41,6%	58,4%	100,0%
10	IMBABURA	181.164	214.241	395.405	45,8%	54,2%	100,0%
11	LOJA	169.006	273.824	442.830	38,2%	61,8%	100,0%
12	LOS RIOS	158.673	613.969	772.642	20,5%	79,5%	100,0%
13	MANABI	314.571	1.043.879	1.358.450	23,2%	76,8%	100,0%
14	MORONA SANTIAGO	35.321	109.194	144.515	24,4%	75,6%	100,0%
15	NAPO	21.766	80.061	101.827	21,4%	78,6%	100,0%
16	PASTAZA	24.858	57.128	81.986	30,3%	69,7%	100,0%
17	PICHINCHA	1.702.467	855.983	2.558.450	66,5%	33,5%	100,0%
18	TUNGURAHUA	215.262	285.524	500.786	43,0%	57,0%	100,0%
19	ZAMORA CHINCHIPE	23.413	66.096	89.509	26,2%	73,8%	100,0%
20	GALAPAGOS	11.055	11.978	23.033	48,0%	52,0%	100,0%
21	SUCUMBIOS	22.239	149.459	171.698	13,0%	87,0%	100,0%
22	ORELLANA	19.888	112.766	132.654	15,0%	85,0%	100,0%
23	SANTO DOMINGO	94.008	272.700	366.708	25,6%	74,4%	100,0%
24	SANTA ELENA	84.861	220.020	304.881	27,8%	72,2%	100,0%
90	ZONAS NO DELIMITADAS	2.131	30.158	32.289	6,6%	93,4%	100,0%
TOTAL	NACIONAL	5.723.803	8.605.803	14.329.606	39,9%	60,1%	100,0%

Fuente: datos estadísticos del Instituto INEC

Elaborado por: Marcelo Ordoñez.

Anexo 15: Factor crecimiento demográfico

PERÍODO 2010 - 2020											
Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010											
Proyecciones											
PARROQUIAS	AÑO 2010	AÑO 2011	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016	AÑO 2017	AÑO 2018	AÑO 2019	AÑO 2020
BOLIVAR	191631	193689	195719	197708	199646	201533	203344	205094	206771	208384	209933
ASUNCION (ASANCOTO)	2965	2986	3006	3025	3043	3060	3076	3090	3103	3114	3124
BALSAPAMBA	2894	2904	2913	2921	2929	2934	2939	2942	2944	2944	2944
BILOVAN	2873	2883	2892	2900	2907	2913	2918	2921	2923	2923	2922
CALUMA	13645	13926	14208	14490	14772	15054	15333	15610	15885	16158	16429
CHILLANES	13950	13860	13767	13670	13568	13462	13349	13231	13109	12982	12850
ECHEANDIA	12631	12791	12951	13107	13259	13408	13552	13692	13826	13956	14081
FACUNDO VELA	3458	3509	3559	3609	3658	3706	3753	3799	3843	3887	3929
GUARANDA	57690	58536	59377	60208	61025	61828	62611	63375	64119	64844	65551
JULIO E. MORENO	3071	3116	3161	3205	3249	3292	3333	3374	3414	3452	3490
LAS NAVES	6339	6452	6564	6677	6788	6899	7008	7115	7221	7325	7428
MAGDALENA (CHAPACOTO)	2946	2967	2987	3006	3024	3041	3056	3070	3083	3094	3105
REGULO DE MORA	988	991	995	997	1000	1002	1003	1004	1005	1005	1005
SALINAS	6064	6153	6242	6329	6415	6499	6582	6662	6740	6817	6891
SAN JOSE DE CHIMBO	6071	6114	6155	6194	6231	6266	6298	6327	6353	6377	6398
SAN JOSE DEL TAMBO	4342	4315	4286	4255	4224	4190	4155	4119	4080	4041	4000
SAN LORENZO	1935	1963	1991	2019	2047	2073	2100	2125	2150	2175	2198
SAN LUIS DE PAMBIL	5581	5663	5744	5825	5904	5981	6057	6131	6203	6273	6342
SAN MIGUEL	12987	13033	13074	13111	13143	13170	13189	13204	13212	13214	13211
SAN PABLO	5745	5765	5783	5800	5814	5825	5834	5841	5844	5845	5844
SAN SEBASTIAN	1105	1112	1120	1127	1134	1140	1146	1151	1156	1160	1164
SAN SIMON (YACOTO)	4379	4443	4507	4570	4632	4693	4752	4810	4867	4922	4975
SAN VICENTE	1196	1200	1204	1208	1211	1213	1215	1216	1217	1217	1217
SANTAFE (SANTA FE)	1825	1852	1879	1905	1931	1956	1981	2005	2029	2052	2074
SANTIAGO	1831	1837	1843	1848	1852	1856	1859	1861	1862	1862	1862
SIMIATUG	11716	11888	12059	12228	12394	12557	12716	12871	13022	13169	13313
TELIBELA	3404	3428	3451	3473	3494	3513	3531	3547	3562	3575	3587

Fuente: datos estadísticos del Instituto INEC

Elaborado por: Marcelo Ordoñez.

Anexo 16: línea completa para la fabricación de escamas de plásticos

